ÉTUDE GÉNÉRALE
DES MYIASES

UNIVERSITÉ DE PARIS, FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	WIDAL. TEISSIER.
Pathologie chirurgicale	LEJARS.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	Aug. BROCA.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	MARFAN.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie	LETULLE.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT. DEBOVE. LANDOUZY. CHAUFFARD.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	G. BALLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE.
Clinique chirurgicale	DELBET. QUENU. RECLUS. HARTMANN.
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR. PINARD. RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ALGLAVE.	DUVAL (Pierre).	LEMIERRE.	OMBREDANNE.
BERNARD (Léon)	GOUGEROT.	LENORMANT.	RATHERY.
BRANCA.	GRÉGOIRE.	LEQUEUX	RIBIERRE.
BRINDEAU.	GUÉNIOT.	LEREBOULLET	RICHAUD.
BROCA (André).	GUILLAIN.	LERI.	ROUSSY.
BRUMPT.	JEANNIN.	LŒPER.	ROUVIÈRE.
CAMUS (Jean).	JOUSSET (André).	MAILLARD.	SAUVAGE.
CASTAIGNE.	LABBÉ (Henri).	MOCQUOT.	SCHWARTZ.
CHAMPY.	LAIGNEL-LAVASTINE.	MORESTIN.	TANON.
CHEVASSU.		MULON.	TERRIEN.
CLAUDE.	LANGLOIS.	NICLOUX.	TIFFENEAU.
COUVELAIRE.	LECÈNE.	NOBÉCOURT.	VILLARET.
DESMAREST.		OKINCZYC.	ZIMMERN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N° THÈSE Année 1914

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

PRÉSENTÉE PAR

Rubén UMAÑA

ÉTUDE GÉNÉRALE

DES MYIASES

Président : M. LE PROFESSEUR BLANCHARD

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1914

A MES AMIS

DAVID KEILIN

ET

CLODOMIRO PICADO T.

A mon Président de Thèse

M. le Professeur RAPHAËL BLANCHARD

Professeur de parasitologie à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur.

ÉTUDE GÉNÉRALE
DES MYIASES

AVANT-PROPOS

Au cours de mes études médicales, mon ami C. Picado Twigh me parla de l'intérêt qu'il y aurait d'éclairer certains faits cliniques observés depuis longtemps au sujet des Myiases, à la lumière des recherches poursuivies au Laboratoire des Etres Organisés par notre camarade D. Keilin. Celui-ci, en effet, a découvert des caractères anatomiques qui différencient les larves *parasites-vraies* des larves *saprophages* (1) et qui permettent, par conséquent, d'élucider leur biologie.

Ayant été mis par Keilin au courant de ses recherches, j'ai pu entreprendre, avec les nouvelles données, la révision de nos connaissances sur les Myiases.

Lorsque j'ai parlé à M. le professeur R. Blanchard du

(1) Dans ce travail nous n'emploierons pas indistinctement le mot *saprophage* et le mot *saprozoïte* créé par R. Blanchard (*Semaine méd.*, p. 1, 1906), par opposition avec *saprophyte* et adopté depuis par de nombreux auteurs. En effet, si toutes les larves *saprophages* sont des *saprozoïtes*, bon nombre des *saprozoïtes* ne sont pas des *saprophages* : par exemple, les larves carnivores qui vivent dans la pourriture aux dépens d'autres animaux (voir p. 16). Le saprozoïtisme est donc un fait biologique plus général qui ne préjuge pas de la façon dont l'animal se nourrit.

projet de mon travail, il m'accueillit avec sa bienveillance habituelle et l'enthousiasme qu'il sait donner à cette sorte d'études. Je lui dois, outre son enseignement et ses bons conseils, l'honneur qu'il me fait de présider cette thèse. Je suis heureux de pouvoir l'en remercier vivement.

M. le professeur Et. Rabaud, avec une extrême obligeance, m'a donné toutes les indications et conseils pour la mise en œuvre du présent travail. Je lui en suis très reconnaissant.

J'exprime également toute ma reconnaissance aux maîtres de cette Faculté, très particulièrement à mes maîtres dans les hôpitaux :

M. le docteur Mauclaire, chirurgien à l'hôpital de la Charité ;

M. le Professeur Landouzy, médecin à l'hôpital Laënnec ;

M. le Professeur Chauffard, médecin à l'hôpital Saint-Antoine.

M. le Professeur Pinard, accoucheur de la clinique Baudelocque ;

M. le Professeur Hutinel, médecin à l'hôpital des Enfants malades.

Je rappelle avec douleur la disparition de mon bien regretté maître Paul Reclus.

Il m'est particulièrement agréable de remercier ici M. le Professeur agrégé Jeanselme du bienveillant accueil qu'il me réserve à l'heure actuelle dans son service de l'hôpital Broca.

CHAPITRE PREMIER

Etat de la question.

On désigne sous le nom de *Myiase* ou *Myiasis* toute affection produite par des larves de Diptères chez les animaux vertébrés, et particulièrement chez les Mammifères.

En ce qui concerne les Myiases de l'Homme, qui feront spécialement l'objet du présent travail, les observations isolées foisonnent, mais les travaux d'une certaine étendue sont plutôt rares, presque tous d'ailleurs faits en France, grâce à l'influence de Laboulbène, et tout particulièrement à celle de R. Blanchard. A cet auteur revient le mérite d'avoir, pendant plusieurs années, recueilli tous les matériaux sur les Myiases. Il a suggéré et suivi la préparation de bon nombre de mémoires sur les larves qui produisent les Myiases humaines. L'ensemble de ces mémoires m'évitera de faire un historique complet, me bornant le plus souvent à renvoyer à ces mémoires, et je ne retiendrai qu'un certain nombre de faits se rattachant à telle ou telle autre des questions que je vais exposer dans ce travail.

Aucun travail d'ensemble n'existe actuellement sur les Myiases. C'est à peine si les traités généraux renferment un chapitre qui leur soit consacré.

Un travail d'ensemble est cependant nécessaire, tant pour réunir les faits principaux des mémoires isolés que pour mettre en valeur des faits tous récents sur la question du parasitisme et saprozoïtisme des larves de Diptères qui s'attaquent

à l'Homme, — sur la biologie des larves parasites et leurs moyens de transmission, — sur leur rôle comme « porte-virus » et les toxines qu'elles sécrètent.

On sait depuis longtemps que les diverses larves de Diptères qui produisent les Myiases ne se comportent pas toutes de la même manière : les unes sont constamment *parasites*, tandis que les autres sont *saprophages*. Cette constatation a permis de séparer les larves qui produisent les Myiases en deux catégories : *parasites nécessaires* et *parasites facultatifs*. Cette classification est couramment acceptée à l'époque actuelle, mais elle ne repose pas sur un critère facile à apprécier, car, en face d'une larve inconnue, il est impossible de dire à première vue si elle est un *parasite nécessaire* ou un *parasite facultatif*.

Il fallait donc rechercher si, aux divergences biologiques entre les larves *parasites nécessaires* et les larves *parasites facultatifs*, ne correspondrait pas aussi une différence morphologique, précise et constante, qui permette de savoir à quelle catégorie appartient une larve donnée.

Or cette différence existe ; elle est constante, très nette et très facile à constater. D. Keilin vient de montrer que toutes les larves des Diptères cycloraphes, parasites vrais ou prédatrices et suceuses de sang, possèdent un pharynx constitué d'une manière différente de celui des larves saprophages. Le pharynx des parasites facultatifs est précisément constitué comme celui des larves saprophages ; il s'ensuit, sans discussion, que le « parasitisme facultatif » n'est autre chose qu'un *pseudo-parasitisme*, les larves saprophages ne pouvant occasionner aucune *Myiase par elles-mêmes* : il faut qu'il existe une *infection microbienne* avant le développement des larves. Ces faits nous expliquent pourquoi on n'a jamais pu obtenir une otomyiase artificielle chez le Cobaye, le Lapin, le Rat, le Chien ou le Chat en plaçant des larves de *Lucilia*, de *Sarcophaga* et de *Calliphora* dans l'oreille de ces Mammifères, s'il n'existe

au préalable une plaie ; mais il suffit de pratiquer une telle plaie pour que les larves se développent. Or, les larves de *Lucilia*, de *Sarcophaga* et de *Calliphora* possèdent la constitution caractéristique des larves saprophages : *leur pharynx est du type saprophage*. Quand on produit une plaie, l'infection microbienne se constitue aussitôt et les larves de Diptères ne font autre chose que disséminer cette infection et se nourrir aux dépens des produits élaborés par les microbes. Bogdanow, Wolman et E. Guyénot ont démontré expérimentalement ces faits. Les larves de Diptères ne répandent donc pas autour d'elles une « subtile peptone », comme l'a dit J.-H. Fabre, pour digérer les aliments en dehors de leurs corps et ingérer après les substances assimilables, mais elles disséminent les microbes qui préparent ces substances.

De ce que je viens de dire, il s'ensuit que les Myiases peuvent être *primaires* ou *secondaires* : primaire si la larve est un parasite vrai, et secondaire si elle est saprophage. Dans le traitement et la prophylaxie des Myiases, il ne faut pas négliger ce point de vue.

Les anciennes observations cliniques montrent dans quelles conditions les larves pseudo-parasites arrivent à envahir l'Homme :

En 1894, Dubreuilh fait remarquer que si l'on rencontre des larves de *Calliphora* dans les plaies, c'est dans les plaies mal tenues, suppurantes et à odeur fétide, mais que ces larves n'y vivent qu'aux dépens *des produits de la putréfaction, qui ne sont nullement préparés par elles-mêmes;* elles n'entament pas les tissus sains : ces larves « n'ont point causé la maladie ». L'auteur croit cependant que les *Sarcophaga* et *Lucilia* se comportent comme des parasites vrais, mais l'auteur fait remarquer aussi que les larves de ces dernières Mouches *sont plus nombreuses* et qu'elles amènent beaucoup plus vite la destruction des tissus. Nous retiendrons ce fait, car il suffit

pour expliquer l'importance des dégâts causés par ces larves, sans qu'il y ait lieu d'admettre une éthologie différente. Dubreuilh signale aussi des larves parasites vrais et il fait remarquer que celles-ci ne produisent pas les phénomènes inflammatoires dus aux larves saprophages citées plus haut.

En 1896, R. Blanchard cite une lettre du Dr Eugène Dugués, du Mexique, qui a fait des observations cliniques d'individus dont le nez était littéralement détruit par les larves de *Chrysomyia* (*Compsomyia*). Un des malades était syphilitique et il croit qu'en général l'infection par les larves des Mouches doit être précédée d'une infection microbienne. Dans le même travail, est citée une autre lettre de M. le Dr Rangé, de Cayenne (1895), qui a observé des larves de Mouches dans l'oreille d'un individu ayant une otorrhée.

Von Frantzius trouva à Costa Rica des larves de *Chrysomyia* dans le nez des individus atteints de coryza ou d'ozène (1). Powel fit une constatation analogue dans l'Illinois. D'autres observations plus récentes ont montré que les larves de *Chrysomyia*, *Calliphora*, *Sarcophaga* et *Lucilia*, rencontrées chez l'Homme, sont toujours des pseudo-parasites venus à la suite d'une infection primaire.

Quant aux travaux dans lesquels on trouvera des indications bibliographiques et historiques sur les Myiases, j'indiquerai les suivants :

G. Coquerel (1858), qui observe des Myiases des fosses nasales et des sinus frontaux de l'Homme à Cayenne.

C. Pruvot, en 1882, entreprend l'étude des Diptères qui produisent des Myiases dermiques, cavitaires et intestinales chez l'Homme. Il fait des expériences sur la vitalité des larves de *Teichomyza*.

(1) Au cours de l'année 1913, d'après la statistique de l'hôpital de San Juan de Dios de San José (Costa Rica), on a eu, dans cet établissement, deux cas de « vers dans le nez » ; malheureusement, personne ne songea à savoir quels étaient ces vers.

W. Dubreuilh, en 1894, publie un mémoire étendu sur les larves cuticoles et rapporte quelques-unes des observations antérieurement citées.

R. Blanchard, en 1896, résume toutes les connaissances sur *Dermatobia cyaniventris* et montre ses deux stades larvaires considérés jusqu'alors comme des espèces différentes. Cet auteur fait aussi l'historique de *Chrysomyia macellaria* et donne des indications sur les Myiases produites par *Anthomyia* et *Œstrus ovis*. Dans ce dernier travail, il résume deux de ses notes antérieures pour ce qui concerne la *Dermatobia*.

En 1897, P. Lallier décrit la symptomatologie des Myiases intestinales et préconise certains moyens de prophylaxie et de traitement.

V. Thébault, en 1901, attire l'attention sur le rôle de « porte-virus » des larves de *Piophila casei* ayant occasionné des accidents tétaniques et pseudotyphiques.

R. Dequien, en 1901, publie un certain nombre d'observations cliniques sur les Myiases produites par *Chrysomyia*, *Sarcophaga* et *Calliphora*. Ce travail ne présente qu'un intérêt de documentation au point de vue des observations recueillies, car l'auteur ignore les traits essentiels de l'anatomie et de la biologie des larves qu'il cite.

S. Gedoelst, en 1905, fait longuement l'historique des Diptères à larve cuticole d'Afrique et constate les différences de plusieurs types larvaires attribués souvent à une seule Mouche. Malheureusement l'auteur, ayant manqué de matériel d'élevage, n'a pu alors rapporter qu'hypothétiquement ces larves à d'autres espèces différentes de *Cordylobia anthropophaga*. Le même auteur, en 1901, décrit sous le nom de *Cordylobia rodhaini* une espèce provenant des élevages de « la larve de Lund ».

En 1907, Ed. et Et. Sergent publient un mémoire sur la Myiase Algérienne et sur sa répartition géographique.

En même temps, ils décrivent des faits cliniques et indi-

quent le traitement indigène. L'espèce en question est *Œstrus ovis*.

En 1910, Maria Petrovskaia publie un certain nombre d'observations cliniques et biologiques des Œstrides de Russie : *Gastrophilus* et *Rinœstrus*. Le plus grand nombre de ces observations ont été faites par l'entomologiste russe Portchinsky.

En 1913, Em. Roubaud publie un long mémoire sur les *Cheromyia*, *Auchimeromyia*, dont les larves s'attaquent aux Mammifères à peau subnue de l'Afrique. L'auteur fait des expériences sur le thermotropisme de ces larves ; en même temps, il étudie la biologie de la Mouche.

A part ces mémoires, où l'on trouvera l'historique de la question jusqu'à l'époque de leur apparition, il existe de très nombreuses notes éparses sur les diverses larves qui s'attaquent à l'Homme. Je tâcherai, dans la partie consacrée à chacun de ces Diptères, de noter les traits principaux de leur biologie, qui seront alors plus à leur place.

On voit donc que les travaux qui existent sur les Myiases ne sont que partiels. Ce sont surtout des documents qui permettent d'établir l'enchaînement des faits pouvant conduire à la conception éthologique des Myiases.

Dans les chapitres qui vont suivre, je m'occuperai non seulement des caractères morphologiques des larves de Diptères parasites et pseudoparasites de l'Homme, mais aussi de leur biologie. En même temps, je résumerai les caractères cliniques des affections causées par ces larves et, enfin, j'exposerai des considérations sur la prophylaxie et les traitements des Myiases.

CHAPITRE II

Le Parasitisme et Saprophagisme des larves des Diptères.

A. — *Ethologie des Larves.*

Les larves des Diptères se rencontrent dans toutes les régions de la terre; leurs « habitats » sont aussi variés que leurs patries. On en trouve, en effet, dans les mares, dans les lacs et dans les torrents ; elles peuvent vivre dans l'obscurité des cavernes ou sur les feuilles des arbres ; dans les froides régions polaires et dans les plaines des tropiques. Les unes s'ensevelissent sous la terre, les autres vivent sur les sommets des plus hautes montagnes. Il faut donc penser que leur régime alimentaire est aussi varié que leurs « habitats ». Il en est bien ainsi : tandis que les unes se nourrissent de petites algues parfois microscopiques, d'autres s'attaquent aux animaux terrestres les plus volumineux, l'Eléphant n'étant pas épargné. Les unes produisent des galles dans les plantes, d'autres creusent des galeries dans les feuilles, d'autres sont prédatrices et parfois cannibales ; certaines d'entre elles ne peuvent accomplir leur cycle évolutif qu'aux dépens d'un hôte déterminé, tandis qu'une dernière catégorie ne vit que des produits de déchet, des substances en décomposition. Les milieux si variés où vivent les larves de Diptères ont provoqué de nombreuses adaptations qui retentissent sur la morphologie de différents organes de ces Insectes.

Les Diptères peuvent être divisés d'après leurs larves en deux grands groupes : *Orthorhaphes* et *Cyclorhaphes*.

Les premiers ont une larve faite sur le type général de celle des autres Insectes, avec la seule différence qu'elles sont toujours apodes, tandis que l'absence de pattes chez les autres Insectes est liée seulement à des conditions de vie très spéciales (parasitisme, par exemple).

Les larves de Diptères cyclorhaphes, qui font l'objet du présent travail, sont très différentes des premières (des orthoraphes) et aussi des larves de tous les autres Insectes.

Fig. 1. — I, l'Armature buccale et pharynx d'une larve saphrophage (*Drosophila*) vus par la face ventrale et montrant les côtes longitudinales ; II, Coupe transversale du pharynx de la même larve saprophage ; *p*, lumière du pharynx ; *e*, canalicules longitudinaux du pharynx ; *m*, muscles dilatateurs du pharynx ; III, Coupe transversale du pharynx d'une larve de *Chœromyia chœrophaga* suceuse du sang de Mammifère montrant la face ventrale du pharynx complètement lisse dépourvue des côtes (d'après D. Keilin).

Etant apodes comme les larves des Diptères orthorhaphes, elles sont, en plus, dépourvues de capsule céphalique. Leur tête, une sorte de pseudocephalon, est très petite, molle et réduite presque exclusivement à un organe antenno-maxillaire.

Les pièces buccales sont ici représentés par deux forts cro

chets mandibulaires se déplaçant de haut en bas. La face dorsale de la tête présente une sorte d'invagination chitineuse, sac frontal, dont les parois se sont soudées entre elles et avec le pharynx, formant une solide charpente chitineuse servant d'attache aux muscles dilatateurs du pharynx. Ce dernier fonctionne comme une pompe aspiratrice ; il est donc suceur. Les deux schémas de la coupe transversale et longitudinale montrent la constitution du pharynx et permettent en même temps de se rendre compte de son fonctionnement. Il est très important de remarquer que la paroi ventrale du pharynx est toujours beaucoup plus épaisse que la paroi dorsale, qui, mise en mouvement par les muscles dilatateurs du pharynx, produit la succion.

La paroi ventrale présente aussi, suivant les cas, des replis chitineux longitudinaux qui, en coupe transversale, ont la forme de T. « Le pharynx est donc décomposé dans sa partie ventrale et suivant sa longueur en un certain nombre de canalicules communiquant avec la cavité générale du pharynx par de longues fentes. »

L'importance de ces côtes pour l'étude éthologique des larves a été récemment mise en évidence par D. Keilin dans une note à l'Académie des Sciences. En voici les conclusions :

« Après avoir examiné un grand nombre de larves de Diptères cyclorhaphes appartenant aux familles les plus variées et ayant les habitats les plus divers, l'auteur conclut :

Il résulte de cette énumération que *toutes les larves de Diptères cyclorhaphes parasites des animaux les plus variés ou des plantes, ainsi que les larves carnivores et les larves suceuses du sang des Mammifères n'ont jamais de côtes dans leur pharynx; au contraire, ces côtes existent toujours chez les larves saprophages.* Dans une même famille on peut trouver des larves ayant ou n'ayant pas de côtes, suivant leur mode de vie. La connaissance de ces faits facilite beaucoup

l'étude biologique des larves ; grâce à elle j'ai pu prévoir qu'un certain nombre de larves décrites comme saprophages, et en particulier comme coprophages, ne le sont pas, bien qu'on les trouve toujours dans les substances en décomposition. C'est ainsi que les larves de *Graphomyia maculata* Scop. sont considérées depuis longtemps comme coprophages. Or, ces

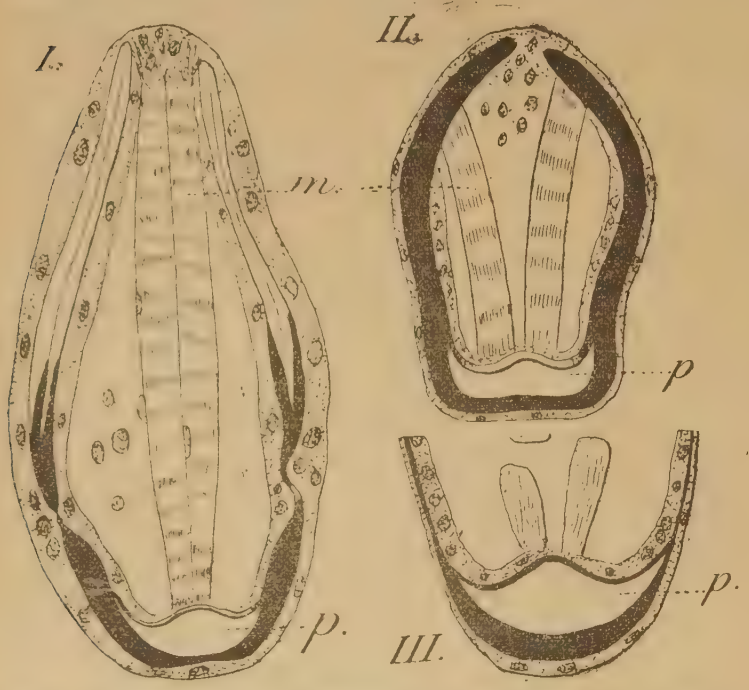

Fig. 2. — Coupes transversales du pharynx : I, d'une larve parasite (Pollenia rudis) montrant la face ventrale complètement lisse : II, d'une larve carnivore (Phaonia variegata) montrant l'absence des côtes ; III, d'une larve phytophage (Trypelasp.), montrant ainsi la paroi ventrale lisse et dépourvue des côtes, *p*, lumière du pharynx, *m*, muscles dilatateurs du pharynx (d'après Keilin).

larves vivent effectivement dans les détritus, s'y trouvant accompagnées des larves d'Eristales et de Ptychoptères. Ayant constaté chez ces larves (*Graphomyia*) l'absence de côtes, j'ai été conduit à une observation plus précise, qui m'a montré

que ces larves sont carnivores et se nourrissent aux dépens des larves d'Éristales et de Ptychoptères. C'est également après avoir constaté l'absence des côtes dans le pharynx que j'ai été conduit à remarquer que la larve de *Phaonia variegata* Meig. (fig. 2) trouvée dans les Champignons décomposés se nourrit des larves de *Pegomyia ;* les larves de *Phaonia goberti* Mik. du bois pourri vivent des larves d'Hétéroneurides ; enfin, les larves d'*Allognota agromyzina* Fall., vivant au milieu des feuilles mortes, s'y nourrissent de petits Oligochètes.

L'examen du puparium, ou dernière peau larvaire, permet d'étudier la structure du pharynx et par suite reconstituer la biologie des formes dont la pupe seulement est connue.

Enfin, grâce à ce caractère, présence ou absence des côtes dans le pharynx, on pourra séparer sans aucune difficulté les larves parasites vraies des plantes, des animaux et en particulier de l'Homme, de celles qui pénètrent dans l'organisme à la suite d'une maladie locale quelconque suivie d'une infection microbienne, et s'y comportent en saprophages, se nourrissant des substances préalablement modifiées par ces microbes. »

B. — *Biologie des larves saprophages.*

Etant donné que le milieu où habitent les larves saprophages varie énormément, il est important de rechercher quels sont les facteurs biologiques communs à tous les habitats qui font de ces larves un vrai groupe éthologique.

Bogdanow a tâché de résoudre le vieux et très intéressant problème de la possibilité ou non-possibilité de la vie aseptique. Précisément cet auteur a pris comme sujet de ses expériences des larves de Mouches qui sont connues comme s'attaquant à l'Homme.

Bogdanow (1906) ne peut réussir à faire développer des larves stériles de *Lucilia* (la Mouche dorée de la viande) sur des morceaux de chair stérilisés par la chaleur; cet expérimentateur a eu cependant l'heureuse idée d'ajouter de la trypsine à ses cultures. Le morceau de viande sur lequel les Mouches séjournaient a commencé à être digéré par la trypsine et alors les larves ont pu se développer à merveille. Dans la nature, les *Lucilia* pondent souvent sur les débris de viande cuite, mais les larves n'utilisent alors que les produits solubles élaborés par les microbes de la putréfaction.

Emile Guyénot (1909) a mis en évidence ce fait que, normalement, les larves de *Lucilia* se nourrissent aux dépens des produits élaborés par les microorganismes qui infectent la chair en décomposition, l'étude des extraits organiques ne permet pas de déceler un pouvoir diastasique quelconque. Les larves, au contraire, ensemencent partout où elles vont les microbes qui décomposent et liquéfient les substances protéiques. Si on ensemence en effet des microbes dans tous les sens à l'aide d'une tige de platine dans du blanc d'œuf coagulé, on voit que celui-ci se liquéfie, aussi bien que le blanc d'œuf où les larves pullulent ; ces dernières ne jouent donc qu'un rôle mécanique dans la répartition des microbes; elles aident ceux-ci à se développer et reçoivent en échange les produits solubles préparés par les microorganismes; ce phénomène est peut-être considéré comme symbiotique.

Plus tard (1910), A. Delcourt et E. Guyénot sont parvenus à élever et à faire reproduire des Mouches du genre *Drosophila* dans un milieu aseptique, grâce à une technique qui leur a permis de donner aux larves une nourriture constituée par de la levure morte. E. Guyénot (1913) a étudié le développement des Mouches aseptiques sur divers milieux renfermant soit des Levures vivantes, soit des Levures mortes, ou soit enfin des milieux aseptiques ; il a constaté que, bien que les larves

puissent se nourrir des Levures mortes, elles ne peuvent se développer sur les milieux aseptiques qu'avec une lenteur et une difficulté extrêmes qui contraste avec le foisonnement des Mouches vivant à l'état de liberté sur des milieux septiques. Les *Drosophiles* sont des Mouches à larves franchement saprophages et qui ne vivent jamais aux dépens d'animaux ou de végétaux vivants.

Wolman, en 1911, reprend les expériences de Bogdanow ayant pour sujet les larves de *Lucilia cæsar* et de *Calliphora vomitoria*. Il confirme pleinement les expériences antérieures de Bogdanow et introduit en même temps une technique nouvelle en employant de la viande crue stérile ou de la viande tyndallisée. Il a pu ainsi obtenir l'éclosion de quelques Mouches, mais toujours au bout d'un temps double de celui que nécessite le développement normal de ces Mouches, les larves ne trouvant que très peu de substances solubles dans le milieu où elles vivaient. Wolman a pu obtenir un élevage facile en introduisant dans ses tubes à expérience un extrait de viande *pourrie* stérilisée par la filtration à travers une bougie de porcelaine ou par la chaleur. L'auteur émet l'hypothèse que l'odeur de la viande pourrie excite les larves à manger de la viande aseptique, mais il y a plutôt lieu de croire que si les larves se développent, c'est parce qu'elles trouvent un aliment déjà élaboré par les microbes, quoique postérieurement stérilisé ; ce milieu nutritif est tout à fait comparable à celui de la Levure tuée que l'on emploie pour les *Drosophiles*.

Des faits que je viens de faire ressortir, il suit que les larves saprophages ne peuvent se développer, sinon *très lentement et très rarement*, sans le concours de microorganismes. Voyons maintenant ce qui se passe pour les larves parasites vrais à pharynx lisse et suceur : ces larves *ne peuvent vivre, au moins pendant leurs premiers états larvaires, aux dépens*

du cadavre de leur hôte. D. Keilin, qui a découvert et étudié la larve de *Pollenia rudis*, parasite habituel d'un Ver de terre, a pu constater que, si l'on met des larves jeunes dans des cadavres du Ver qu'elles parasitent, elles périssent bientôt. Seule, la larve adulte, qui précède immédiatement la pupaison, accepte le cadavre du Ver. Les jeunes larves meurent tuées probablement par les microbes de la putréfaction; même les larves des cadavres sont tuées, d'après Wolman, par une *culture pure* de *Bacillus putrificus* mélangée à ses aliments.

Les larves parasites sont beaucoup plus étroitement adaptées à une nourriture bien déterminée ; c'est ainsi que les larves de *Gastrophilus*, qui ne sont pas avalées par le Cheval et ne peuvent pas se fixer aux parois gastriques, périssent quoiqu'elles aient perforé la peau du Cheval. Il en est de même des larves de *Gastrophilus*, qui causent la Myiase cutanée chez l'Homme ; ces larves ne peuvent atteindre leur complet développement. Portchinsky, qui a étudié ce phénomène chez le Cheval, se place à un point de vue étroitement finaliste et raconte que ces larves s'introduisent dans la peau du Cheval pour produire chez celui-ci une démangaison qui le *fera* se lécher et avaler les autres larves, afin quelles puissent se développer ; les larves qui s'introduisent dans la peau sont les *martyrs qui se sacrifient pour l'espèce*. Kolodkovsky (1908) ne croit pas que les larves de *Gastrophilus* soient capables de s'introduire dans la peau non entamée ; suivant lui, elles ne rentrent que s'il existe une blessure de la peau du Cheval, produite généralement par le Cheval lui-même qui se gratte. En tout cas, ce qu'il faut retenir, c'est que *le parasitisme est une adaptation plus étroite que la saprophagie*, que les larves de Diptères parasites vrais ressentent beaucoup les changements de milieu, que très souvent il y a non seulement spécificité parasitaire par rapport à un hôte déterminé, mais aussi

spécificité par rapport à certains organes. Il n'en est pas ainsi pour les larves saprophages, qui se nourrissent de certains produits d'élaboration microbienne, vivent partout où les microbes produisent des substances analogues : œufs pourris, viande cuite, cadavres, caillots de sang, plaies, etc.

De nombreuses familles de Diptères sont parfois exclusivement parasites, parfois exclusivement saprophages; on peut trouver aussi dans une même famille à la fois des parasites et des saprophages. Les Diptères parasites vrais de l'homme comprenent l'un et l'autre cas : les *Œstrides*, qui ne renferment que des parasites, et les *Calliphorines*, qui sont soit saprophages, soit parasites. Ces derniers renferment le genre *Auchéromyia* et *Cheromyia* à larves suceuses de sang et aussi le genre *Cordylobia*, qui sont des parasites vrais de l'Homme. Quant aux autres espèces, elles ne doivent être considérées que comme pseudo-parasites, ou même comme introduites dans l'organisme humain d'une manière tout à fait accidentelle.

Les larves suceuses de sang.

Il existe en Afrique un groupe de *Calliphorines* dont les larves vivent enfoncées dans le sol, soit dans le terrier de certains animaux sauvages à peau presque nue, soit dans les habitations des indigènes.

Les larves restent sous la terre pendant la journée, mais, la nuit arrivée, si un homme ou un animal vient coucher sur le sol, les larves montent à la surface, perforent la peau de l'animal qui dort, se gorgent de sang et puis vont s'enterrer à nouveau.

Les Mouches à larves suceuses de sang appartiennent aux genres *Auchimeromyia* et *Cheromyia*. Ces larves, véritables

ectoparasites, ne produisent chez l'Homme qu'une piqûre tout à fait légère, à peine comparable à celle des Diptères adultes. Au moment où je moccuperai de ces Mouches, j'indiquerai le déterminisme de leur parasitisme ainsi que plusieurs données biologiques concernant soit la larve, soit la Mouche adulte.

Le parasitisme de ces larves est, en tout cas, très particulier.

CHAPITRE III

Les Myiases au point de vue clinique.

Dans ce chapitre, je ne donnerai qu'une vue d'ensemble des multiples observations faites par les auteurs qui se sont occupés de la question. Je tâcherai de mettre en relief les caractères constants et communs à toutes. Une liste bibliographique indiquera les travaux renfermant des centaines d'observations détaillées.

Au point de vue clinique, et d'une façon générale, il faut distinguer deux grandes catégories de Myiases : les *Myiases primaires* et les *Myiases secondaires*.

On appelle Myiase primaire toute Myiase dont l'infestation larvaire constitue le début de la maladie, sans qu'aucune infection précédente ait ouvert la porte à l'infestation.

On appelle, au contraire, Myiase secondaire, toute Myiase dont l'infestation larvaire n'est qu'une complication d'une infection préexistante et d'une autre origine.

Pour des raisons anatomiques et physiologiques, comme aussi pour des raisons qui se rattachent à la biologie des Diptères, nous divisons chacune de ces deux grandes catégories de Myiases en quatre séries principales :

1° Myiase cutanée ;

2° Myiase des cavités craniennes ;

3° Myiase du tube digestif ;

4° Myiase de l'appareil uro-génital.

1. Myiase cutanée.

A. — La Myiase cutanée *primaire* se présente sous de très diverses formes cliniques, dont les plus caractéristiques sont les suivantes :

a) *Myiase furonculeuse*. — Comme son nom l'indique, la caractéristique de cette forme de Myiase est la formation d'une petite tumeur rouge, acuminée, enflammée et douloureuse, un peu violacée, très analogue à un furoncle. Souvent, l'apparition de la tumeur est le premier signe qui avertit le malade de son infestation. Quelquefois, l'individu ressent un ou plusieurs picotements; il croit avoir été piqué par un Insecte (presque toujours un Diptère). D'autres fois, il y a un prurit limité à la région où apparaîtra la tumeur. Celle-ci est accompagnée de douleurs et d'élancements qui font souffrir le malade. La douleur est vive et intolérable pendant les trois premiers jours de sa formation. Généralement, vers le cinquième jour, la tumeur se perfore à son sommet et laisse suinter un peu de pus et de sérosité louche. Au fond de cette petite ouverture, qui mesure environ trois millimètres, on peut distinguer un corps blanchâtre marqué de deux points d'un jaune fauve (stigmates de la larve). Un examen superficiel peut laisser croire que ce corps blanchâtre est le bourbillon du furoncle ; mais si l'on presse doucement entre les doigts la base de la tumeur, on voit sortir et même remuer la partie postérieure de la larve.

On peut trouver chez le même individu plusieurs tumeurs qui causent généralement une réaction fébrile et intense. Dans chaque tumeur il y a toujours une seule larve. Abandonnée à elle même, du septième au neuvième jour, la larve sort spontanément de sa niche et à sa sortie correspond la cessation des souffrances. Une fois la larve sortie, il reste une cavité, à parois lisses, égale au volume de la larve. Mal soignée, cette

plaie peut donner lieu à des infections secondaires, comme il arrive souvent chez les animaux ; mais chez l'Homme elle guérit facilement. La cicatrice consécutive, un peu livide au début, ressemble également à celle que laisse un furoncle. Sur le cuir chevelu, la place reste glabre pendant quelque temps.

Il est à remarquer que la Myiase furonculeuse est propre aux parasites vrais de l'Homme, c'est-à-dire au *Dermatobia cyaniventris* Macquart dans l'Amérique tropicale et au *Cordylobia anthropophaga* (E. Blanchard), *Cordylobia rondani* Gedoëlst et *Bengolia* sp. en Afrique.

Les cas observés en Europe et en Amérique du Nord, qu'on a rapprochés de ce type de Myiase, sont dus à un parasitisme tant à fait accidentel (*Hypoderma*) ou à des parasites égarés (*Hypoderma*, *Gastrophilus*), dont le cycle évolutif ne s'achève qu'exceptionnellement. Ces cas ne sont pas, à proprement parler, du type de Myiase furonculeuse : il s'agit plutôt d'une tuméfaction rougeâtre, empâtée, à bords diffus, unique ou formée par la confluence d'autres petites tumeurs qui s'ouvrent séparément et donnent issue à plusieurs larves. Parfois, ce sont de véritables kystes indolents qui roulent sous la peau, durs et fibreux, analogues à celui produit par un corps étranger quelconque, communiquant avec l'extérieur par de petits orifices ou sans communication apparente.

b) *Myiase rampante sous-cutanée* (*creeping disease*). — Elle se caractérise cliniquement par un point douloureux très vif, occasionné par la larve qui se déplace dans le tissu sous-cutané de plusieurs centimètres par jour. Le point douloureux suit les déplacements de la larve et ces déplacements se produisent nettement sur la peau par une ligne rouge ecchymotique, qui disparaît quelques jours après sa formation. L'aspect de cette ligne, très fine et parfois très longue, justifie le nom de « cheveu » que les paysans russes donnent à ce type de Myiase. Lorsque la larve est prête à sortir, la douleur se localise et il

se forme à son niveau une tumeur furonculeuse qui se perfore à son sommet, donnant issue à un liquide séro-purulent et à la larve elle-même.

Aux îles de Shetland et en Norvège, où cette forme de Myiase est commune, elle est causée par des larves au second et au troisième stade d'*Hypoderma bovis*. On l'a trouvée aussi dans trois cas exotiques (deux de l'Afrique occidentale et un du Brésil).

En Russie et en Sibérie, elle est assez fréquente et due généralement à des larves de *Gastrophilus*. Portchinsky a reconnu, dans trois cas qu'il a étudiés, deux fois la larve de *Gastrophilus hemorroidalis* et une fois celle de *Gastrophilus nasalis*.

c) *Myiase sous-cutanée à tumeurs ambulatoires*. — Dans cette forme de Myiase, les larves cheminent sous la peau pendant plusieurs semaines et même plusieurs mois. Elles donnent naissance sur leur trajet à des saillies rouges, tuméfactions œdémateuses fugaces qui disparaissent et se reforment plus loin avec quelques jours d'intervalle. Ces intervalles seraient réguliers dans une certaine forme périodique décrite de cette Myiase. La formation de ces tumeurs fugaces s'accompagne des picotements et d'élancements qui arrachent aux malades des cris de douleur. Des phénomènes généraux et fébriles accusés ont été observés. Ce type de Myiase semble assez fréquent dans la campagne de Norvège, en Irlande et en Ecosse. Deux cas ont été observés par Topsent en Bretagne. Les larves qu'on a pu étudier appartiennent à *Hypoderma bovis* et à *Hypoderma lineata*.

B. — La Myiase cutanée *secondaire* est constituée par l'infestation d'une plaie aseptique par des larves saprophages. Un furoncle ouvert et mal soigné, une plaie non pansée, une petite blessure abandonnée peuvent donner lieu à une Myiase secondaire dans les pays où les Mouches sont abondantes.

« Les vers lui sont tombés dessus » ; c'est l'expression usitée

à Costa-Rica, où les Myiases secondaires, dues au *Chrysomyia*, sont très fréquentes. Elles infectent souvent les plaies laissées par le *Dermatobia* et alors la guérison spontanée de celles-ci est excessivement rare. Car pendant que les larves installées évoluent, les Mouches viennent pondre à nouveau, aggravant de plus en plus la Myiase cutanée initiale. Dans ce cas nous assistons à la superposition d'une Myiase *secondaire* sur les vestiges d'une Myiase *primaire*.

Le premier signe qui avertit le malade de son infestation, c'est le progrès de l'infection, car les larves, comme nous le savons, outre leur rôle mécanique, disséminent les micro-organismes. Cela nous explique clairement l'extraordinaire développement de la plaie infestée. Il faut aussi tenir compte du nombre considérable de larves qu'on peut trouver dans une plaie et qui fait que les infections secondaires sont de beaucoup les plus étendues.

Parmi les larves pseudo-parasites qui se développent dans les plaies cutanées de l'Homme, il faut citer tout d'abord l'espèce Américaine *Chrysomyia macellaria* (Fabricius), répandue plus tard en Afrique. Cette espèce est peut-être la seule que l'on puisse considérer comme liée étroitement aux Mammifères vivants. Nous allons voir que cette espèce peut vivre aux dépens des cadavres d'animaux, fait qui la distingue absolument des parasites vrais. Seulement, les cas de Myiases des plaies des Mammifères sont tellement nombreux qu'il faut supposer une adaptation très étroite de cette espèce aux plaies des Mammifères.

Les autres genres : *Lucilia*, *Sarcophaga*, *Calliphora* et même *Musca*, peuvent se développer dans les plaies mal entretenues dans les bords souillés des cavités naturelles et même sur presque tout le corps.

Comme la condition *sine quâ non* d'un tel développement est la malpropreté, il faut considérer toutes les espèces des

genres précités comme des Diptères saprophages qui ne sont jamais que des parasites accidentels de l'Homme ou des Mammifères, sans qu'il y ait lieu de supposer une liaison étroite entre la larve de Diptère et la plaie dans laquelle elle se développe.

2. *Myiase des cavités craniennes.*

Les Myiases cavitaires peuvent se produire dans les fosses nasales, dans le conduit auditif et dans les cavités orbitaires. Le passage des larves dans le sinus doit être considéré chez l'Homme comme une complication extrême de l'une quelconque de ces Myiases où, parfois, comme le résultat d'une infection simultanée des cavités craniennes.

L'Oculomyiase peut-être primaire ou secondaire. *L'Oculomyiase primaire* se manifeste généralement par une conjonctivite aiguë très douloureuse ; l'individu atteint ne peut pas ouvrir les paupières. Les larves sont nombreuses, quelquefois leur nombre atteint quelques dizaines, et si elles ne sont pas extirpées immédiatement, des ulcérations se produisent, et parfois entraînent la perte intégrale de l'œil. Les espèces qui produisent une telle Myiase sont les *Œstrus*, *Rhinœstrus* et *Gastrophilus*. Dans d'autres occasions, c'est une larve solitaire qui reste dans la conjonctive (*Dermatobia*) ou pénètre dans l'œil lui-même, occasionnant alors même la perte de l'organe : c'est ainsi que l'on a vu des larves d'*Hypoderma* détruire le cristallin des individus parasités.

L'Oculomyiase secondaire est due au passage des larves qui étaient logées dans les fosses nasales, dans la cavité orbitaire, en traversant les fentes sphénoïdales. Ces larves sont, pour la plus part, des *Sarcophages*, qui amènent avec elles de nombreux microorganismes et qui, étant elles-mêmes très nombreuses, aboutissent, au bout de très peu de temps, à la des-

truction complète de l'œil. Les cas de cette nature sont très rares, mais néanmoins on a observé même la chute des paupières : l'individu est dévoré en vie comme s'il était un cadavre.

On a cité, en outre, le cas des larves de *Musca* développées directement dans l'œil d'un enfant atteint de conjonctivite granuleuse.

La *Rhinomyiase* est due aussi soit à des larves d'*Œstrides* (vrais parasites), soit à des larves saprophages. Les *Rhinœstrus*, *Gastrophilus* et *Œstrus* sont les espèces qui produisent la *Rhinomyiase primaire*. Le malade éprouve des démangeaisons au nez, une douleur intense, de l'insomnie ; il y a toujours un écoulement séreux des narines. Ces Myiases, qui sont surtout fréquentes en Russie et en Algérie, se terminent toujours par la guérison, même spontanée, au bout de quelques jours.

Il en est autrement en ce qui concerne les *Rhinomyiases secondaires*, particulièrement quand elles sont dues aux larves néfastes de *Chrysomyia*. Le malade éprouve alors non seulement des démangeaisons et les douleurs du début, mais des douleurs intolérables. Les épistaxis sont très fréquentes ; les larves dévorent la muqueuse et gagnent les dernières cavités, pour venir se loger dans les sinus frontaux ; elles produisent parfois la nécrose du palais. Le malade a la vue trouble, l'audition se perd et généralement une méningite mortelle met fin à ses vives souffrances. Grâce à l'expulsion spontanée ou provoquée des larves, certains individus peuvent échapper à la mort.

Il y a des individus qui se sont suicidés dans le désespoir de leur douleur, tandis qu'on en a vu d'autres ne souffrant d'aucune douleur, malgré le développement extraordinaire de l'infestation. Ces individus étaient probablement atteints de lèpre anesthésique, car autrement il est difficile d'en avoir l'explication.

Outre les *Chrysomyia*, les *Lucilia* et, plus rarement, les *Sarcophaga* et *Calliphora* peuvent produire la Rhinomyiase secondaire.

L'Otomyiase est toujours secondaire; elle est produite *toujours par des larves saprophages.* Il n'y a aucun cas connu d'Otomyiase primaire. Les individus susceptibles d'être envahis par les larves de Diptères dans les conduits auditifs sont toujours des individus porteurs d'une otorrhée ou ayant, en tout cas, une infection purulente de l'oreille.

Brumpt a fait à cet égard une expérience tout à fait instructive dont nous avons déjà parlé : cet auteur place des larves de *Lucilia*, de *Sarcophaga* ou de *Calliphora* dans l'oreille de plusieurs Mammifères et il constate que *jamais l'Otomyiase ne se produit chez les animaux sains*, mais que les mêmes larves se développent parfaitement si l'on y pratique une plaie artificielle. Brumpt a supposé que le cérumen normal est toxique pour ces larves ; le fait que ces dernières sont saprophages et pourtant incapables d'attaquer les tissus sains et non infectés par les microorganismes nous explique d'une manière satisfaisante, il me semble, la non-réussite de l'expérience.

Les malades atteints d'Otomyiase présentent une augmentation très grande de leur otorrhée, en même temps que des douleurs atroces. La perforation du tympan, l'infection des sinus mastoïdiens et les méningites consécutives sont très fréquentes. La mort survient dans un grand nombre de cas.

Les animaux atteints d'Otomyiase à *Chrysomyia* guérissent parfois spontanément. A Costa-Rica, on trouve fréquemment des chevaux abandonnés porteurs d'une cicatrice auditive très caractéristique d'Otomyiase guérie. Les paysans appellent « Colmeno » (mot dérivé de colmena : ruches d'abeilles) les

Chevaux ayant de l'Otomyiase. Ils sont toujours affolés pendant la période algide de l'infection.

3. Myiase du tube digestif.

Les personnes atteintes d'une Myiase du tube digestif peuvent présenter deux symptomatologies différentes, qui font penser soit à une maladie de l'estomac, soit à une affection intestinale.

Si les larves se trouvent de préférence dans l'estomac, les malades se plaignent d'une gastralgie intense ; les nausées, les vertiges sont fréquents; l'anorexie constante, la soif vive. Généralement des vomissements débarrassent l'estomac et la présence des larves dans les matières vomies met sur la voie du diagnostic. Des centaines de larves ont été ainsi rejetées. Cependant les vomissements peuvent manquer, et, dans plusieurs cas, le diagnostic est resté ignoré pendant longtemps.

Quand les larves sont logées dans l'intestin, elles provoquent des troubles semblables à ceux de l'helminthiase intestinale. A ce point de vue, il y a un fait historique curieux : les larves de *Muscina stabulans* étaient décrites par Jordens en 1801 comme des Ascaris qu'il désigna sous le nom d'*Ascaris conosoma*. Dans ces cas de Myiase intestinale, le malade éprouve de fortes coliques; les hémorragies sont fréquentes, d'intensité variable et peuvent aggraver de beaucoup l'état général du patient. Parfois, des phénomènes d'ordre général font soupçonner une intoxication ou donnent à croire à des accidents de colite microbienne. L'interrogatoire du malade a dans ces infections une importance capitale pour pouvoir établir le diagnostic. Nous savons en effet que l'infestation se fait par l'intermédiaire des aliments avariés et que quelquefois elle est volontaire, mais inconsciente ; par exemple, chez les gens qui aiment les fromages avancés contenant des larves en grand nombre.

Tous les cas d'affections du tube digestif dues aux larves de Diptères, que celles-ci soient parasites ou saprophages, doivent être considérées comme de simples accidents. *Aucune des espèces que l'on a rencontrées dans le tube digestif chez l'Homme n'évolue normalement dans le tube digestif d'un hôte quelconque.* On ne connaît, en effet, qu'un nombre minime d'infections intestinales de l'Homme dues aux larves de *Gastrophilus*, seule espèce signalée, qui passe sa vie larvaire dans le tube digestif de l'hôte (Cheval). Nous discutons plus loin un autre fait intéressant: le passage probable chez l'Homme à travers le tube digestif et les viscères des larves d'*Hypoderma*, au moins dans un certain nombre de cas. Ces faits mis à part, toutes les autres larves ne sont que des Insectes à vie libre. Quelques larves sont saprophages et leurs œufs, ou plutôt les larves très jeunes, sont ingérés avec les aliments: fromages, légumes, viandes, etc. D'autres larves sont prédatrices : elles se nourrissent habituellement aux dépens des larves saprophages et leur présence dans le tube digestif s'explique facilement, car ces Mouches viennent pondre dans les mêmes endroits que les larves saprophages, de manière qu'une fois écloses les jeunes larves trouvent les autres espèces saprophages qui leur serviront de pâture. Les larves à caractères parasites que l'on trouve dans le tube digestif ne doivent donc pas être considérées comme de vrais parasites de l'Homme.

Des cas de Myiases du tube digestif ont été signalés depuis très longtemps, mais les premières observations rigoureuses ne datent que de 1882. C'est G. Pruvot, le premier, qui, à ma connaissance, tenta des expériences à ce sujet. Ces expériences ont porté sur *Teichomyza fusca* Macquart. Pruvot démontra que ces larves peuvent, non seulement résister très longtemps dans des liquides divers : solutions de chlorure de sodium, de

gomme arabique, huile d'olives, alcool ; mais aussi que les larves appartenant à cette espèce peuvent vivre trois jours dans l'intestin des Rats.

En 1909, G. Alessandrini fait des expériences semblables qui ont porté sur la Mouche du fromage : *Piophila casei*. Cette espèce serait très résistante aux différentes solutions chimiques ; les larves introduites dans l'estomac d'un Chien auraient pu supporter parfaitement l'action des liquides gastriques.

Quoi qu'il en soit, il faut retenir qu'un grand nombre de larves de Diptères *Cyclorhaphes* peuvent vivre un temps plus ou moins long dans le tube digestif de l'Homme, occasionnant, lors de leur séjour, des troubles organiques et généraux plus ou moins graves. Il ne serait pas très hasardeux de supposer que n'importe quelle espèce de larve cyclorhaphe ingérée peut causer une Myiase du tube digestif; les espèces que l'on cite comme occasionnant ces Myiases appartiennent, en effet, bien souvent à des familles tout à fait différentes, et à chaque instant, on cite de nouvelles espèces capables de les produire.

Les larves que l'on a rencontrées dans les cas de Myiase du tube digestif de l'Homme appartiennent aux genres suivants (1) : *Gastrophilus*, *Phora*, *Piophila*, *Teichomyza*, *Drosophila*, *Calobata*, *Anthomyia*, *Hydrotea*, *Musca*, *Curtonevra*, *Pollenia*, *Calliphora*, *Sarcophaga*, *Tachina*, *Eristalis*, *Helophilus*, *Aphiochoeta*.

On voit d'après cette liste (sûrement incomplète) la diversité des formes qui peuvent occasionner des Myiases du tube digestif. Les *Gastrophilus* sont des *parasites* habituels du tube

(1) On a cité des Culicides, de Chironomides et d'autres larves orthorhaphes comme ayant été évacuées après un passage à travers le tube digestif. On ne peut nullement retenir ces faits, qui sont comparables à l'ingestion d'une impureté quelconque : ces larves périssent dans le tube digestif et y occasionnent les troubles caractéristiques des Myiases.

digestif du Cheval ; les autres larves rencontrées sont toutes *Saprophages*, à l'exclusion des *Curtonevra* (dont les larves de l'espèce signalée chez l'Homme, *C. stabulans* Macquart, sont *prédatrices* et vivent généralement aux dépens des larves de *Musca*), de *Pollenia rudis* Rob-Desv. (dont la larve, parasite constamment les Vers de terre et ne se rencontre jamais dans les produits en décomposition ; D. Keilin a suivi le cycle évolutif de *P. rudis* pendant plusieurs années et il ne l'a rencontrée que chez les Vers de terre *Allobobophora chlorotica*, à l'exception de tout autre habitat), de *Tachina*, dont les larves sont des parasites exclusifs de Chenilles.

D'après les faits que je viens de signaler, on voit que si l'on comprend que les larves de *Curtonevra* aient pu arriver au tube digestif de l'Homme,—car la Mouche pond dans les mêmes substances en décomposition que la Mouche domestique et les jeunes larves auraient pu être ingérées avec les aliments, il est plus difficile de s'expliquer comment un parasite exclusif d'une larve de Papillon ou un parasite exclusif d'un Ver de terre ait pu pénétrer dans le tube digestif de l'Homme. Ces observations doivent être soumises à une vérification rigoureuse pour pouvoir les admettre d'une manière définitive.

4. Myiase de l'appareil uro-génital.

La constitution anatomique de l'appareil uro-génital, ses diverses fonctions physiologiques et surtout sa pathologie spéciale lui assignent une place à part dans le chapitre clinique des Myiases.

Les rapports des voies urinaires, ou plutôt de leur porte d'entrée, avec les organes copulateurs sont tellement étroites qu'il n'est guère possible d'examiner les Myiases des voies urinaires et les Myiases génitales sans considérer leurs relations. Cependant, pour la commodité de l'étude, nous les sépa-

rerons les unes des autres, tout en établissant leurs rapports quand il y aura lieu.

A. — Myiase de l'appareil génital.

Un bouton de Myiase furonculeuse, qui partout ailleurs est un accident pour ainsi dire négligeable, peut provoquer un gonflement œdémateux de la verge pouvant aller jusqu'à la rétention d'urine.

On a également signalé une femme qui aurait rendu avec ses urines une larve d'Œstre probablement tombée de sa vulve. Si ces cas peuvent se rencontrer, il faut avouer que ce sont des cas très rares et que l'infestation des organes génitaux par des larves parasites vrais est un fait exceptionnel.

Ce qui fait surtout l'intérêt de l'appareil uro-génital au point de vue qui nous occupe, c'est le caractère général de ses infections, qui est de se manifester toujours à l'extérieur par des écoulements, qui constituent des milieux très favorables au développement des larves saprophages. De plus, les excrétions normales chez les gens malpropres donnent lieu à des fermentations qui attirent les Mouches par leur odeur et, suivant leur nature, favorisent aussi le développement des larves ; tel est le cas des règles.

Habituellement, une Myiase à larves saprophages suppose une infection préexistante à l'infestation. Cependant, il ne faut pas oublier que ces Myiases secondaires sont toujours l'apanage des gens malpropres et que la malpropreté seule peut suffire pour permettre une infestation de cet ordre.

A ce point de vue, la Femme est plus exposée que l'Homme aux infestations : la menstruation porte tout particulièrement à la malpropreté ; les poils, arrosés à chaque miction et souillés à chaque rapport, peuvent entretenir toutes sortes de fer-

mentations, parmi lesquelles la fermentation ammoniacale de l'urine.

Il n'est donc pas étonnant qu'on ait pu trouver dans les organes génitaux de la Femme des centaines de larves. La littérature médicale est riche en exemples. Dans un cas, le vagin, après une menstruation, a été véritablement rempli de larves.

L'arrivée de Mouches sur les organes génitaux se fait généralement pendant que les individus se livrent aux besoins naturels, à l'air libre comme à la campagne, ou, ce qui est pire, dans des cabinets à fosse fixe, comme il en existe dans des villes qui n'ont pas d'égouts. Parfois, des circonstances particulières à chaque cas favorisent l'infestation d'une façon remarquable, surtout dans les pays chauds, où l'on cherche à se découvrir le plus possible : sommeil à découvert, sommeil dans les champs, sommeil de l'ivresse, etc.

Si, à ce qui vient d'être dit, on ajoute que la muqueuse des organes génitaux de la Femme a une très grande surface et qu'il faut compter, chez elle, non seulement avec les mêmes maladies vénériennes que l'Homme, mais aussi avec toutes les infections de la muqueuse utérine, on comprend bien pourquoi les Myiases des organes génitaux de la Femme sont relativement abondantes, tandis que, chez l'Homme, elles n'existent pour ainsi dire pas. En effet, en raison de la morphologie même de la verge, la Myiase génitale est limitée à quelques larves qui pourraient se trouver dans le sillon balano-préputial, ou dans les plis du fourreau de la verge d'individus très sales. On comprend bien que, les déplacements de l'organe et les frottements inévitables ne soient pas compatibles avec le développement d'une telle Myiase et que, par conséquent, elle soit très rare.

Maintenant nous allons voir que si les Myiases des organes génitaux de la Femme sont beaucoup plus fréquentes et remarquablement plus considérables comme nombre de larves

que les Myiases de la verge, les Myiases des voies urinaires, au contraire, sont assez rares chez la femme et beaucoup plus abondantes chez l'homme. Nous attirons l'attention sur cette remarque, car elle va nous permettre d'interpréter les faits, quand il s'agira de discuter les moyens d'infestations des voies urinaires.

B. — Myiases des voies urinaires.

Pour qu'il y ait infestation des voies urinaires, il faut que l'appareil soit au préalable atteint d'une affection qui se manifeste extérieurement par un écoulement. Tous les observateurs ont été frappés par ce fait, qui explique la possibilité du développement des larves.

Il ne faut jamais oublier, et on ne saurait trop le répéter, que dans ces infestations à larves saprophages il s'agit toujours de personnes qui n'ont aucune notion d'hygiène personnelle et de propreté banale. Par conséquent, quand nous parlons d'instruments (sondes et seringues) dont de telles personnes se servent, il ne s'agit nullement de manipulations ou d'essais pratiqués par les médecins, dont Chevrel (1) croit utile de prendre la défense dans son travail : « Sur la Myiase des voies urinaires. »

Pour Chevrel, qui fait, à sa façon, la critique des observations les plus vraisemblables, le seul moyen probable d'infestation des voies urinaires est l'infestation directe, c'est-à-dire ponte de la Mouche dans le voisinage du méat et ascension des larves tout le long de l'urèthre jusque dans la vessie. Et il ajoute : « La contamination par les instruments est possible, mais sa réalisation fort difficile ; elle doit donc être très rare. »

(1) R. Chevrel, Sur la Myiase des voies urinaires. *Archives de Parasitologie*. Paris, 12, 1909.

Nous croyons, au contraire, que l'infestation directe est le fait exceptionnel, surtout dans les cas de Myiases vésicales, et que l'infestation par les instruments reste le fait le plus fréquent de ces infestations. Nous allons discuter les faits.

Les cas de Myiase vésicale de l'Homme ont été toujours observés chez des retentionnistes, qui emploient eux-mêmes une sonde pour évacuer leurs urines. A ce point de vue, les observations sont très nettes. Nous savons dans quelles conditions de malpropreté ces sondes sont utilisées; il suffit de démontrer que les Mouches peuvent infester ces sondes, car c'est précisément sur ce point que Chevrel se montre très sceptique.

Chevrel attribue aux Mouches une trop grande capacité de réflexion sur la manière dont elles doivent effectuer leur ponte. Il ne croit pas qu'une simple sonde qui attire les Mouches par la fermentation de l'urine et par la fermentation des saletés qui sont restées collées à sa paroi et dans sa lumière puisse servir de berceau aux larves des Mouches. Non, « les Mouches se laissent guider dans le choix du berceau de leur progéniture par deux ordres de considérations basées sur la qualité et la quantité de la substance qui doit assurer l'alimentation de leurs jeunes jusqu'à la nymphose ». En somme, les Mouches ne sont pas si bêtes qu'on pourrait le croire; elles savent bien qu'une sonde est un instrument qui va être employé, que leur progéniture court le risque de périr, alors elles se demandent quel est l'endroit le plus sûr de la sonde où elles puissent placer leurs œufs. Et comme les Mouches, de même que les Hommes, se trompent parfois, elles choisissent à cet effet l'intérieur de la sonde : « Elle les placerait plutôt à l'intérieur de la sonde si une impossibilité absolue n'y mettait obstacle : le calibre interne de celle-ci est en général trop petit pour permettre à la Mouche de s'y introduire. » L'auteur conclut : « Il y a peu de probabilités pour que la Mouche

se décide à faire un choix si peu judicieux. » Malheureusement pour la thèse de Chevrel, elles font parfois des choix moins judicieux encore, sans quoi il n'y aurait pas de Myiase des voies urinaires, et nous serions privés du plaisir de lire le divertissant travail de Chevrel.

Ce qui est vrai, c'est que les Mouches pondent avec beaucoup de facilité. Là où une odeur les attire, on peut trouver des centaines d'œufs, quand même il n'y ait pas de nourriture suffisante pour une seule larve.

On comprend fort bien que les Mouches puissent pondre, et pondent en réalité sur une sonde malpropre.

Il y a mieux encore, et Chevrel, qui veut défendre l'infestation naturelle des voies urinaires, fournit précisément les arguments suivant lequels ce mode d'infestation serait impossible. En effet, ayant montré que le diamètre transversal du corps des Mouches est généralement supérieur au diamètre de la lumière des sondes, il ne s'est pas aperçu que l'urèthre a un diamètre comparable, et que, par suite, les Mouches ne peuvent pénétrer davantage dans l'urèthre. Si donc Chevrel s'explique l'infestation naturelle des voies urinaires sans la pénétration des Mouches, il doit également comprendre l'infestation des sondes et la comprendre d'autant mieux que la sonde est un corps inerte et que sa lumière est réelle et non virtuelle, comme celle de l'urèthre au repos.

On comprend donc bien qu'une sonde abandonnée dans un endroit quelconque après un cathétérisme puisse être infectée et que sa lumière contienne des centaines et des milliers de larves.

Un individu malpropre, de ceux dont il s'agit ici, qui emploie une sonde infectée de la sorte, a beaucoup de chances pour laisser dans sa vessie et son urèthre une certaine quantité de larves. Naturellement, nombre d'entre elles seront détruites par la manipulation et d'autres sortiront avec l'eau du lavage de l'urine, mais certainement il en restera dans la vessie et dans

l'urèthre. Combien de temps y resteront-elles? Seront-elles rejetées à la première émission d'urine? Personne ne le sait. Dans aucune observation on n'a pu préciser le moment d'entrée et de sortie des larves. La cytoscopie d'aucun malade atteint de Myiase vésicale n'a été faite.

Pour prouver que les larves peuvent vivre dans la vessie de l'Homme, Chevrel fait des expériences et trouve que « onze fois sur vingt-quatre les vessies de Bœufs, Vaches et Veaux contenaient des gaz en quantité variable » qui permettaient la vie des larves. Et alors il s'appuie sur le fait qu'il veut démontrer et dit que ses expériences sont « indirectement confirmées par la présence *certaine* et plusieurs fois constatée des larves de Mouches dans les voies urinaires de l'Homme : ces animaux ne pouvant respirer que de l'air ou des gaz à l'état libre, il s'ensuit que la vessie de l'Homme renferme parfois des gaz respirables ». Chevrel ignore probablement toutes les expériences qui, depuis 1882, démontrent la grande résistance des larves aux différents agents physico-chimiques et dont nous avons eu l'occasion de parler à propos des Myiases du tube digestif. Il en résulte qu'il est très possible que les larves puissent séjourner dans la vessie pendant quelques jours et sortir vivantes, sans y avoir trouvé les éléments indispensables à leur vie.

Ce qui est vrai, c'est que les larves qui semblent être sorties de la vessie, après une émission d'urine ou un lavage, sont des larves très peu développées, et, comme l'infestation est le fait des larves jeunes, il y a lieu de croire que, si elles y ont séjourné, leur séjour a duré très peu de temps.

L'infestation par les instruments nous explique d'une manière satisfaisante pourquoi les Myiases urinaires sont plus fréquentes chez l'Homme que chez la Femme : le plus grand nombre de rétentionnistes ayant besoin de se sonder sont des Hommes dont la prostate joue un très grand rôle.

Nous avons vu, en parlant des Myiases de l'appareil génital, que si les Myiases des organes génitaux de la Femme sont beaucoup plus fréquentes et remarquablement plus considérables, comme nombre de larves, que les Myiases de la verge, les Myiases des voies urinaires sont au contraire assez rares chez la Femme et notablement plus fréquentes chez l'Homme.

Cette remarque plaide d'une façon décisive en faveur de l'infestation par les instruments, au détriment de l'infestation directe. En réalité, si les infestations du voisinage du méat urinaire de la Femme sont fréquentes, pourquoi, chez elles, les voies urinaires sont-elles si rarement infestées?

Pourquoi, au contraire, chez l'Homme, ces infestations de voisinage sont-elles rares et l'infestation de ses voies fréquentes?

Chevrel néglige absolument ces infestations du voisinage du méat : on s'étonne, en lisant tout un travail sur la Myiase des voies urinaires, de ne trouver aucune allusion aux Myiases de l'appareil génital. L'auteur penserait-il que les Mouches ont la mission spéciale de pondre sur le méat en laissant les environs parfaitement intacts?

Les deux raisons qu'il donne pour expliquer la fréquence des Myiases urinaires chez l'Homme sont en réalité absurdes. Si, en apparence, le méat urinaire de l'Homme est plus exposé aux visites des Mouches, nous venons de voir que, en raison de la fréquence des myiases des organes génitaux, c'est le méat urinaire de la Femme qui est le plus souvent en contact avec des larves. Quant à l'autre raison, même en admettant que l'Homme soit plus exposé que la Femme aux maladies vénériennes, chez elle, il faut compter non seulement avec les mêmes maladies qui, du fait de la Myiase étendue des muqueuses voisines, ont une localisation plus large, mais aussi avec toutes les affections de l'utérus et la période menstruelle.

Examinons maintenant les possibilités de l'infestation directe

ou naturelle et les conditions dans lesquelles elle peut se produire.

L'observation de Mme L... par Fauvel et Chevrel est la plus démonstrative qui existe à ce point de vue. Nous tenons à la reproduire, car elle inspira le travail de Chevrel, et c'est sans doute une de plus exactes. Nous verrons cependant qu'elle est incomplète. Cela sera un avertissement pour les nouveaux observateurs des Myiases des voies urinaires.

Mme L... était une femme de 55 ans ayant eu quatre enfants. Hémiplégique depuis février 1906; atteinte en outre d'une insuffisance mitrale, elle présentait souvent des crises d'asystolie; elle était albuminurique et n'urinait qu'avec beaucoup de difficulté.

Son mari cultivateur et ses enfants passaient la plus grande partie de la journée dans les champs et la malade restait seule à la maison. En raison de son état, on l'installait sur une chaise percée et c'est là qu'elle passait tout le temps que durait l'absence de sa famille, n'ayant d'autre distraction que de s'appuyer de temps en temps sur un tréteau qu'on avait placé devant elle. Dans cette position, elle souffrait moins que dans le décubitus dorsal; elle pouvait en outre, quand le besoin s'en faisait sentir, faire des efforts pour essayer d'uriner. Cette femme aurait ressemblé de tout point aux autres albuminuriques et cardiaques, n'eût été une particularité remarquable : elle éprouvait au col de la vessie des picotements qui lui donnaient une envie incessante d'uriner. Or, dans la première quinzaine de mai, les douleurs devinrent plus aiguës et les mictions se firent encore plus difficilement; enfin, le samedi 19, elle rendit, avec l'urine du matin, une grande quantité de larves vivantes; il en fut de même les trois jours suivants, mais les larves étaient en moindre quantité. A ce moment, Mme L... rendait 3 gr. d'albumine par litre d'urine. La présence de ces larves nous détermina à faire des lavages de la vessie avec de l'eau boriquée à 4 o/o, en même temps que le salol, à la dose de 2 à 3 gr. par jour, était administré à l'intérieur. Le premier lavage fut fait le 26 mai; l'urine du matin contenait de 30 à 40 larves vivantes, de dimensions différentes, et l'albumine, mesurée à l'albuminimètre d'Esbach, accusait 5 gr. par litre. L'augmentation de la quantité d'albumine nous ayant frappés, nous observâmes dans la suite un parallélisme à peu près constant entre la quantité d'albumine et le

nombre de larves rendues. Celles-ci diminuèrent vers la fin de juin et disparurent en juillet. Il n'en reparut plus dans les urines de Mme L..., ni dans les lavages, jusqu'à l'époque de sa mort, qui arriva dans le coma urémique le 31 août.

Cette observation demande à être complétée sur certains points. Mme L... n'avait jamais été sondée avant l'expulsion des premières larves, qui se fit le samedi matin, 19 mai, après une journée pénible pendant laquelle la malade n'avait pu émettre une seule goutte d'urine. Le mari, étonné de voir au fond du vase des animaux qui s'agitaient et se déplaçaient, les mit de côté pour les montrer au Dr Fauvel. Ils étaient morts le 22 mai, jour de sa visite; mais l'urine du matin en contenait d'autres parfaitement vivants. Pour être bien certain de la provenance de ces petits êtres, le docteur fit nettoyer soigneusement le vase qui servait à la malade et recommanda expressément de le tenir toujours en parfait état de propreté. De nouvelles larves furent recueillies les jours suivants, principalement avec la première miction, qui se faisait d'ordinaire vers 4 h. du matin. La plupart se conservaient vivantes jusqu'à 1 h. de l'après-midi, heure habituelle de la visite. D'autres se montraient également dans certaines mictions de la journée, mais toujours en quantité moindre. Et grâce aux précautions prises et à la curiosité des personnes qui donnaient leurs soins à la malade, il fut facile d'établir, sans hésitation possible, que ces larves provenaient bien des voies urinaires.

Le premier lavage de la vessie eut lieu le samedi 26 mai, c'est-à-dire huit jours après la première émission de larves. Jusqu'à cette date, il est donc impossible de considérer les instruments comme la cause possible de la contamination, puisque jusqu'alors la malade n'en avait pas subi le contact. Je vais montrer qu'il n'y a pas davantage lieu de les incriminer depuis le moment où l'on a commencé à en faire usage jusqu'à l'époque de la disparition totale des larves.

Ces instruments consistaient en une seringue en verre, de Luër, et une sonde métallique de 4 à 5 millimètres de diamètre. On les purifiait en les mettant pendant quelques minutes dans l'eau bouillante avant chaque opération. Celle-ci terminée, ces mêmes instruments étaient nettoyés par le même procédé, essuyés avec une serviette blanche et replacés dans leur boîte fermant à clef ; la boîte elle-même était emportée et déposée dans une vitrine également fermée à clef. Ces précautions, qui n'ont pas été omises une seule fois, écartent toute possibilité de contamination par l'intermédiaire des instruments, car

ni les œufs ni les larves n'auraient pu persister, même quelques secondes, à l'action de l'eau bouillante...

Nous voyons que Mme L... était dans des conditions tout à fait favorables et exceptionnelles pour être infestée par des larves saprophages. Il suffit de lire la description des observateurs et réfléchir un instant pour comprendre que cette femme devait être infestée un peu partout et d'une façon inouïe. Si quelques larves ont pénétré dans l'urèthre, puis dans la vessie — ce qui n'est pas prouvé — cela n'a été qu'un véritable hasard dû à l'énorme quantité de larves qui se trouvaient dans le voisinage du méat. Les Myiases des organes génitaux de la femme sont les plus fréquentes et l'infiltration des voies urinaires n'est que l'exception. Chevrel semble l'ignorer ; ou peut-être croit-il qu'il n'y a que des Myiases des voies urinaires ? En parlant du cas de Kollar (1848) d'une Femme qui évacua par le vagin une très grande quantité de larves de *Musca domestica*, il dit que c'est probablement « un cas de Myiase vaginale consécutive à un cas initial de Myiase uréthrale ». Justement, c'est le contraire qui aurait pu arriver.

Dans le cas de Mme L..., les observateurs n'ont pas remarqué l'infestation des organes génitaux et probablement des alentours. Leur observation est muette à cet égard, c'est pourquoi elle est incomplète et c'est pour cela qu'elle laisse des doutes. On peut se demander si les larves qu'on trouve dans le vase après une émission d'urine ou un lavage sont des larves qui sortent véritablement de la vessie ou bien simplement des larves qui, se trouvant dans les alentours, ont été entraînées par l'urine ou l'eau du lavage. Dans le cas de Mme L... comme dans tous les autres, les larves semblent sortir après une forte émission d'urine qui, naturellement, souille une partie des organes génitaux. Si, avec le lavage, on trouve davantage de larves, cela est peut-être dû à ce que l'on arrose davantage les organes et

que la simple inspection pour trouver le méat peut faire tomber une quantité de larves. Le nombre très considérable de larves trouvées est en faveur de cette dernière hypothèse, car s'il est possible que quelques larves aient pu pénétrer dans la vessie, on ne comprend pas comment 200 larves, par exemple, dans le cas de Mme L..., ont pu pénétrer les unes après les autres sans qu'une émission d'urine débarrassât l'urèthre de celles qui étaient en voie de pénétration. Par conséquent, comme il n'est pas croyable que l'invasion de la vessie se fasse tout d'un coup, les larves qui pénètrent les premières arriveraient bien à la pupaison en attendant les dernières. Or, les larves trouvées ne sont que très peu développées. Il est donc très possible qu'une partie au moins de ces prétendues larves sorties de la vessie ne soient que des larves tombées des organes génitaux. Par conséquent, le nettoyage du vase n'est pas la seule précaution à prendre pour savoir si véritablement les larves rejetées avec l'urine ou l'eau d'un lavage proviennent de la vessie. Il est nécessaire aussi de bien explorer et bien désinfecter les organes génitaux et les alentours avant de faire uriner les malades ou faire un lavage.

Si, chez la Femme, l'infestation directe est rare, chez l'Homme elle doit être exceptionnelle. En dehors des remarques que nous avons faites en parlant des Myiases des organes génitaux, nous savons que l'urèthre de l'Homme mesure en moyenne 16 cm. 8, tandis que celui de la femme ne mesure que 3 centimètres. Par conséquent, si l'urèthre de l'Homme est beaucoup plus long, il y a moins de chances pour que les larves arrivent dans la vessie sans qu'une miction ne les rejette. Etant donnée aussi la position presque verticale de la partie antérieure de l'urèthre, il est très possible que l'écoulement entraîne les larves au dehors, ce qui rend au moins plus difficile l'infestation naturelle pendant la période algide de l'infection. Nous avons remarqué plus haut que l'invasion de la

vessie ne peut se faire que graduellement, et ici les larves arrivées les premières dans la vessie seraient forcées d'attendre l'arrivée des autres encore plus longtemps que chez la Femme, car le chemin est plus long. Ainsi donc, chez l'Homme, la grande quantité des larves trouvées plaide en faveur de l'infestation par les sondes, qui peuvent introduire en une seule fois des centaines de larves, et non pas en faveur de l'infestation naturelle, qui serait graduelle. Par conséquent, si l'infestation de l'urèthre de l'Homme est possible par voie naturelle, il y a beaucoup de chances pour que l'infestation vésicale ne se réalise jamais chez lui par voie directe. Les sondages avec des sondes infestées sont seuls la cause de l'infestation. L'infestation des voies urinaires est presque exclusivement produite par les larves de *Fannia canicularis*. Or, la biologie de cette Mouche démontre d'une façon évidente qu'elle est attirée de préférence par les fermentations ammoniacales.

Jusqu'ici nous n'avons pas cru devoir parler de la vague symptomatologie provoquée par les Myiases. Dans quelques cas de Myiases urinaires, on parle d'érections douloureuses, pollutions, picotements, douleurs du bas ventre, envie incessante d'uriner, etc. Mais dans beaucoup d'autres, l'infestation a été révélée par les larves trouvées dans l'urine, sans qu'aucun signe antérieur n'ait prévenu le malade de son infestation. Par conséquent, de deux choses l'une : ou la symptomatologie a une importance révélatrice de l'infestation, ou ces prétendues Myiases des voies urinaires sans symptômes d'aucune espèce ne sont que des larves tombées des organes génitaux.

L'inspection attentive est donc la seule qui puisse conduire à poser le diagnostic, et la cytoscopie le moyen idéal dans les cas de Myiase vésicale.

CHAPITRE IV

Les Troubles produits par les larves.

Quoique la question qui va être traitée dans ce chapitre soit encore peu étudiée, il faut insister cependant sur son importance, car elle n'est point examinée dans la partie que les divers traités de Parasitologie réservent aux Myiases.

Je vais m'occuper successivement des troubles purement mécaniques, du rôle des larves comme « porte-virus », des toxines sécrétées par les larves, et finalement je dirai un mot des lésions anatomo-pathologiques.

1. Troubles mécaniques.

J'ai déjà eu l'occasion de signaler des cas où les larves occasionnant une nasomyiase ont détruit non seulement la muqueuse pituitaire, mais aussi le voile du palais ; des cas d'otomyiase avec destruction du tympan et de l'oreille moyenne ont été aussi observées. Dans les oculomyiases, les larves telles que celles de *Rhinœstrus* dévorent la conjonctive ; celles d'*Hypoderma* ont été trouvées dans la chambre antérieure de l'œil et parfois sont arrivées à détruire complètement le cristallin (Stralberg). A Costa-Rica, les larves de *Dermatobia* détruisent au moins partiellement la conjonctive des Bœufs ; une des larves que je possède a été extraite dans ces conditions. Les larves peuvent également détruire l'œil tout entier et provoquer même la chute des paupières. On a pu observer un

individu qui a été dévoré par les larves, qui lui ont vidé les yeux, le nez et les oreilles, succombant après une semaine de vives souffrances (Cruveilhier, in Brumpt).

Quand il s'agit d'une Myiase du tube digestif, les désordres d'ordre mécanique sont parfois très graves. Lallier (1897) attire l'attention sur les traumatismes causés par les larves et sur les phénomènes réflexes qui s'en suivent, de même sur les complications qu'une Myiase digestive peut provoquer chez les individus atteints d'autres maladies. C'est ainsi que les individus atteints d'Uncinariose et les personnes très anémiques trouvent facilement la mort à la suite d'une Myiase du tube digestif.

Dans un cas de Myiase intestinale observé par R. Mouchet chez une négresse atteinte de dysenterie amibienne, les larves ont perforé le rectum. Entre celui-ci et la face postérieure de l'utérus, il y avait une poche à parois solides, grande comme une petite pomme, communiquant avec le rectum par un orifice circulaire de deux centimètres de diamètre. A l'intérieur de cette poche, on trouva du pus, des matières fécales et seize larves de Mouche.

Pour se rendre compte des dégâts occasionnés par les larves de Diptère, il faut se rappeler seulement du nombre considérable des larves qui peuvent envahir un seul malade : on est arrivé à extraire du nez plus de 150 larves assez développées pour avoir pu donner l'imago une fois qu'elles ont été mises en terre, ou même dans une boîte. Dans la Myiase stomacale des centaines de larves ont été vomies par le malade. Il en est de même en ce qui concerne la Myiase intestinale. La masse formée par l'ensemble de ces larves ne représente, comme il est logique de le supposer, qu'une fraction des tissus dévorés.

2. *Les larves comme « porte-virus ».*

Nous avons constaté déjà que beaucoup de larves s'attaquant à l'Homme sont tout simplement des saprophages et que leur vie est assurée par un développement microbien ; d'autre part, nous avons pu voir que les larves qui vivent dans les substances en décomposition disséminent les microbes partout où elles vont. Il fallait donc s'attendre à voir ces larves jouer le rôle de « porte-virus » dans l'organisme des Vertébrés. Il en est ainsi. Les cas mortels de Myiase des cavités craniennes ont été précédés de méningites. Les larves des Myiases du tube digestif jouent aussi le rôle de « porte-virus » : Thébault (1901) nous montre que les larves de *Piophila casei* peuvent provoquer, outre de graves hémorragies intestinales, des accidents à allure typhoïdique dus, probablement, à une infection septicémique provoquée par les larves. Le même auteur nous rapporte le cas d'une femme morte de tétanos à la suite de déchirures dues à cette larve ; bien que le fait ne soit pas bien contrôlé, il faut cependant l'admettre comme *possible*. Surcouf (1912) nous fait connaître un cas de Myiase intestinale du Cheval, du à *Musca domestica*, observé par Gillet, à Vincennes. Il s'agissait d'un Cheval atteint de fièvre typhoïde (équine) qui expulsait avec les excréments de nombreuses larves. Celles-ci sont-elles venues après l'infection ou l'ont-elles provoquée? On ne peut répondre à la question qu'avec des hypothèses, mais il est en tout cas très possible qu'elles aient joué un rôle infectieux primaire ou secondaire.

On sait d'un autre côté que les larves de *Gastrophilus* développées dans l'estomac du Cheval produisent ordinairement des ulcères au point où elles se fixent. Weinberg, qui, en 1906, étudia ces ulcères, constata de nombreux microorganismes dont la porte d'entrée et la transmission étaient pro-

duites par les larves. Ces ulcères restent même après la disparition des larves, car les microorganismes y restent.

3. Les toxines sécrétées par les larves.

Weinberg (1908) est le premier qui ait attiré l'attention sur un certain nombre de faits très intéressants au point de vue qui nous occupe. Cet auteur a constaté que, contrairement à l'opinion générale, les larves de *Gastrophilus* se nourrissent de sang, qu'elles sucent dans les parois de l'estomac du Cheval; voulant savoir si ces larves sécrétaient une toxine, il a entrepris des expériences dont voici le résumé :

Des larves sont triturées dans un mortier sans addition d'aucun liquide. La bouillie ainsi obtenue, centrifugée pendant une demi-heure, donne un liquide rougeâtre, qui reste au fond du tube et qui est surmonté par un bloc gras. Le liquide rouge est filtré sur un filtre mouillé et additionné d'un volume égal de sang de Cheval. Ce mélange reste incoagulable. Il arrive parfois, pourtant, que le mélange d'extrait et de sang forme un caillot noir qui se désagrège complètement au bout de quelques heures.

Le sang de la larve recueilli dans sa cavité générale n'empêche nullement la coagulation du sang du Cheval.

Nous avons isolé, chez ces parasites, l'intestin de la partie rouge du corps adipeux et la partie composée tantôt par des cellules roses, tantôt par des éléments blanc jaunâtre. Nous préparions les extraits de ces différents organes en triturant une soixantaine de chacun d'eux dans 3 centimètres cubes d'eau physiologique.

Nous avons ainsi pu constater que les cellules rouges du corps adipeux renferment une substance anticoagulante comme l'intestin lui-même; les cellules jaunes ont une action, mais plus faible.

L'extrait intestinal dissout les globules rouges du Cheval. Nous ajoutions dix gouttes d'extrait à cinq gouttes de sang lavé et dilué dans 19 parties d'eau physiologique. L'extrait des cellules rouges du corps adipeux dissout les globules rouges plus facilement ; l'extrait des cellules jaunes n'a pas d'action.

Ces substances hémotoxiques ne sont pas spécifiques. Elles empêchent aussi la coagulation du sang de Lapin et de Cobaye. D'autre part, l'extrait d'intestin de ces parasites dissout facilement les globules rouges des mêmes animaux.

Le chauffage d'extraits pendant une demi-heure à 56 degrés affaiblit leur action, mais ne la supprime pas.

Weinberg croit que les autres larves d'Œstrides possèdent aussi des substances hémotoxiques qui ont probablement le caractère thermostabile. L'auteur admet l'existence de substances semblables non seulement chez les larves qui se fixent aux parois intestinales, mais aussi chez les larves suceuses de sang, comme les *Auchmeromyes*, et aussi chez les Diptères piqueurs adultes.

Ces faits me font penser à des phénomènes semblables chez d'autres animaux. On sait que les glandes salivaires des Sangsues possèdent une substance, l'hirudine, qui empêche la coagulation du sang. Dans le cas des larves d'Œstres étudiées par Weinberg ne s'agirait-il pas plutôt de deux substances : une anticoagulante et l'autre hémolytique? Cette dernière serait alors tout simplement la diastase digestive de la larve, qui serait capable de supporter un chauffage de 65 degrés, mais qui pourrait très bien être détruite par une forte température ?

4. Les lésions anatomo-pathologiques.

L'étude de cette partie n'est pas plus avancée que les autres. R. Blanchard cite le cas d'une tumeur produite par le *Der-*

matobia cyaniventris qui a été étudiée, il y a plusieurs années, au point de vue histologique; malheureusement, aucune publication n'a été faite et nous ne pouvons pas nous rapporter à ce cas. Weinberg a étudié (1906) les lésions du tube digestif du Cheval produites par les larves d'*Œstrus*.

J. Guyot (1901) avait d'ailleurs publié un long mémoire à ce sujet, mais, tandis que cet auteur suppose que les lésions produites par les larves d'*Œstres* ne révèlent qu'une « réaction inflammatoire banale » analogue à celle que produit n'importe quel corps étranger.

Weinberg, qui a eu l'occasion d'étudier de nombreuses pièces d'estomac de Cheval, montre que souvent les larves ne se bornent pas à produire une réaction inflammatoire aseptique banale, mais que par contre, dans bon nombre de cas, les larves introduisent au point de fixation un certain nombre de microbes qui, eux à leur tour, produisent des réactions inflammatoires aiguës ou subaiguës. Ses observations histologiques sont les suivantes :

1° Quelquefois, on trouve des lésions banales telles qu'elles sont décrites par Guyot et qui ne sont dues qu'à l'irritation du chorion par la tête du parasite ; et cela, qu'il s'agisse des lésions de l'estomac ou bien de celles du duodénum;

2° Dans d'autres cas, la partie céphalique de la larve crée autour d'elle une inflammation aiguë microbienne qu'on constate facilement sur des coupes colorées au Gram ou à la Thionine ;

3° Lorsque l'inflammation provoquée par la larve est subaiguë ou chronique, on peut constater dans la sous-muqueuse des lésions d'endartérite ou d'endomésartérite des petites artères. Ces lésions artérielles ne peuvent pas être produites par un corps étranger ; elles sont la conséquence d'une infection;

4° Il faut également noter une lésion importante qu'on constate quelquefois sur les bords des ulcérations du sac

droit de l'estomac. Il s'agit d'une véritable leucoplasie qui se présente avec tous les caractères y compris les globes épidermiques qu'on trouve dans les bourgeons épithéliaux qui s'enfoncent dans le derme.

Pour terminer, ajoutons encore que Borrel a eu l'occasion de rencontrer à maintes reprises des cancers stomacaux du Cheval formés justement sur les ulcérations produites par les larves de *Gastrophilus*. Pour Borrel, ardent partisan de la théorie infectieuse du cancer, les larves de *Gastrophilus* joueraient le rôle de « porte-virus », rôle qui, d'après lui, serait aussi joué par bon nombre d'autres parasites : *Demodex*, *Sclérostomes*, etc.

Pour les partisans de n'importe quelle autre théorie du cancer, le fait doit être moins digne d'attention, car il y aurait alors à considérer les traumatismes, les intoxications et même l'infection préalable par certains microbes comme ceux rencontrés par Weinberg, et dont je viens de faire mention tout à l'heure.

D'après l'exposé que je viens de faire sur les divers méfaits occasionnés par les larves, nous voyons que très fréquemment on découvre un rôle nouveau joué par les larves qui occasionnent les Myiases ; que l'étude de celles-ci ne se borne nullement à l'étude de l'Insecte lui-même au seul point de vue descriptif, mais qu'il faut tenir compte aussi des intéractions qui se produisent entre les larves et leur hôte ; que ces intéractions ne sont pas seulement d'ordre mécanique, mais qu'au contraire les larves de Diptères qui parasitent les animaux se comportent vis-à-vis de leur hôte d'une manière plus compliquée. Des phénomènes tout à fait intéressants se produisent à chaque instant.

CHAPITRE V

Évolution et Biologie d'une larve parasite-vrai

Dermatobia cyaniventris Macq.

Je prendrai cette espèce comme type des larves parasites vrais : 1° parce que son évolution présente les faits biologiques les plus intéressants ; 2° parce que, dans ces dernières années, elle est arrivée à constituer un véritable fléau pour les animaux domestiques, et même pour l'Homme, à Costa-Rica.

Fig. 3. — *Dermatobia cyaniventris* Macq. ; femelle, d'après Manson.

C'est La Condamine qui, en 1749, signale pour la première fois la présence de ces parasites en Amérique.

Arture, en 1757, signale comme hôtes habituels de l'espèce certains Singes, le Cheval, le Chien, le Chat, certains Oiseaux et l'Homme.

Linné, en 1786, raconte que la Mouche pond des œufs ou des larves vivantes, l'un derrière l'autre, sur la peau de l'animal, et le « ver » s'introduit aussitôt. Au bout de six mois, l'Insecte parfait serait éclos.

En 1822, le Dr Brick, en prenant un bain en plein air, sent la piqûre d'un Insecte. La démangeaison produite par la piqûre devint bientôt une douleur aiguë ; au bout de trois semaines, il put en extraire une larve de Mouche.

C'est Goudot qui, en 1845, recueillit en Colombie les larves

Fig. 4. — *Dermatobia cyaniventris* Macq. Tête vue de face. A côté, une antenne très grossie.

qui tombent des Bœufs et que l'on trouve le matin par terre, dans les endroits où le bétail a passé la nuit. C'est lui le premier qui en fit l'élevage et obtint une Mouche qu'il décrivit sous le nom de *Cuterebra noxialis*. Plus tard Brasser sépara cette espèce en l'incorporant au genre nouveau *Dermatobia*.

En 1860, le Dr A. von Frantzius, qui était alors établi à Costa-Rica, extrait de la peau d'un jeune homme une larve qu'il envoie à Grube. Ce dernier décrit la larve en émettant l'opinion qu'il s'agissait d'une autre espèce appartenant, peut-être, à un autre genre que celui de la larve décrite par Goudot et il admet que, dans l'Amérique intertropicale, existent plusieurs Œstrides cuticoles parasitant l'Homme.

Plus tard, Brauer considère comme spécifiquement inden-

tiques à la larve décrite par Grube d'autres larves, de même que celle trouvée par von Frantzius à Costa-Rica appartient à l'espèce *Dermatobia cyaniventris*, décrite par Macquart en 1840, et non pas à l'espèce *Dermatobia noxialis*, décrite par Goudot une vingtaine d'années plus tard.

R. Blanchard, en 1892, commence l'étude des caractères différentiels existant entre ces deux espèces de larves et il arrive à la conclusion suivante : les larves d'Œstrides cuticoles de l'Amérique intertropicale appartiennent à deux espèces : *Dermatobia noxialis* (Goudot) dont la larve a les 2e et 3e anneaux hérissés de fines spinules et les segments 4-7 sans rangée dorsale de crochets dirigés en avant ; et vraisemblablement *Dermatobia cyaniventris* (Macquart) dont la larve a les segments 2 et 3 lisses et les segments 4-7 avec une rangée dorsale de crochets dirigés en avant.

La larve de la première de ces espèces fut dénommée *Ver Macaque ;* la seconde *Berne* ou *Torcel.*

C'est en 1896 que Blanchard établit d'une manière définitive que les larves considérées jusqu'alors comme des espèces différentes ne sont autre chose que deux stades évolutifs d'une même espèce : *Dermatobia cyaniventris*, nom qui, étant le plus ancien, doit subsister, *Dermatobia noxialis* n'étant qu'un synonyme.

L'identification spécifique de ces deux types de larves eut lieu dans des circonstances bien notables. La larve qu'étudia R. Blanchard,— un *Berne* encore enfermé dans la peau d'un *Ver macaque*, c'est-à-dire, en train de muer, — s'était développée pendant plus d'un mois sous la peau d'un entomologiste bien connu, A. Forel. Ce naturaliste excursionnait alors sur la côte de Colombie et là il fut parasité par quatre larves de *Dermatobia*, qu'il laissa développer, croyant qu'il s'agisait de furoncles.

Une fois que Blanchard eut constaté cet emboîtement des deux stades larvaires, il entreprit la révision détaillée de sa nombreuse collection et en trouva d'autres exemplaires qui présentaient tous les stades intermédiaires entre les deux formes. Le fait est resté définitivement acquis.

Le même auteur constata plus tard un autre fait non moins intéressant. Au cours de ses études sur les Culicides, il trouva que l'un d'eux, *Jantinosoma lutzi* Theobald, portait un grand nombre d'œufs adhérents au thorax.

Fig. 5. — *Janthinosoma Lutzi* porteur d'œufs de *Dermatobia cyaniventris* Macquart (× 8) (d'après J. Surcouf).

Ces œufs renfermaient à l'intérieur des petites larves de Mouche dont les caractères correspondaient à ceux de *Dermatobia cyaniventris*.

En 1912, le Dr Nunez Tovar envoyait à M. J. Surcouf un matériel composé par des Moustiques porteurs de larves et

par des larves et imagos de *Dermatobia cyaniventris*, que M. Munez Towar dit avoir obtenus en faisant piquer des Mammifères par les *Janthinosoma* porteurs de larves. A ce moment, celles-ci abandonneraient l'œuf et tomberaient sur la peau du Mammifère; elles s'y introduiraient tout de suite et s'y développeraient.

En 1913, M. Surcouf reçoit de M. Gonzales Rincones un nouveau matériel composé par des Moustiques porteurs d'œufs ; il dit avoir observé les *Dermatobia* en train de pondre sur les feuilles : c'est là que les Moustiques qui viennent s'y poser se chargent d'œufs.

Ces derniers faits expliqueraient, d'après M. Surcouf, les noms de *Mosquito-worm*, *Gusano de Gancudo*, *Torsalo de Gancudo*, par lesquels on désigne dans les divers pays les larves de *Dermatobia*.

Une fois ces faits établis, je peux décrire l'évolution de *Dermatobia cyaniventris*.

La Mouche pond ses œufs en grand nombre sur les feuilles; la ponte serait engluée par une substance mucilagineuse.

Les œufs, ovales, présentent à l'un des pôles une sorte de clapet qui s'ouvre plus tard longitudinalement et livre passage à la larve qui se développe à son intérieur.

Quand les Moustiques (et très logiquement n'importe quel autre animal) entrent par hasard en contact avec la ponte engluée de mucilage, les œufs se collent à l'Insecte qui les transportera (fig. 6); pendant ce temps, les larves se développeraient et finalement tomberaient.

Ce fait de transport n'est pas unique dans la nature : les larves de plusieurs Mouches parasites sont transportées des fleurs ou des feuilles où elles naissent par les Hyménoptères qui visitent ces fleurs. Une fois que l'Hyménoptère arrive dans

son nid, elles tombent et parasitent les larves appartenant à l'espèce qui lui sert comme véhicule.

On peut encore objecter que les larves peuvent tomber n'importe où, et non pas sur leur victime.

En ce qui concerne le *Dermatobia cyaniventris*, rappellons-nous que c'est un parasite d'un animal à sang chaud et que le thermotropisme positif est un fait assez banal chez les Insectes.

Premier stade larvaire.

La larve qui vient de sortir de l'œuf est formée par 12 segments (fig. 6) ; elle est sub-cylindrique.

A la partie antérieure on trouve deux papilles qui représentent les antennes. L'armature buccale, entre les deux crochets ordinaires, présente une double larve multifide.

Les trois segments thoraciques sont recouverts par un grand nombre de tout petits crochets. Chacun des trois premiers segments abdominaux présente, en plus des petits crochets, de grosses épines fortes et cornées disposées en trois couronnes : une dans chaque segment. Les autres segments abdominaux sont lisses, sauf les deux derniers, qui possèdent de petits crochets semblables à ceux des articles thoraciques, mais dirigés en sens contraire, c'est-à-dire avec la pointe vers la partie céphalique de la larve. Le dernier segment abdo-

Fig. 6. — *Dermatobia cyaniventris* Macq. (× 100) 1° stade larvaire (d'après Surcouf).

minal est moins gros que les autres et peut être télescopé dans l'avant-dernier segment.

Deuxième stade larvaire.

C'est ce stade qui a été désigné sous le nom de « Ver macaque ».

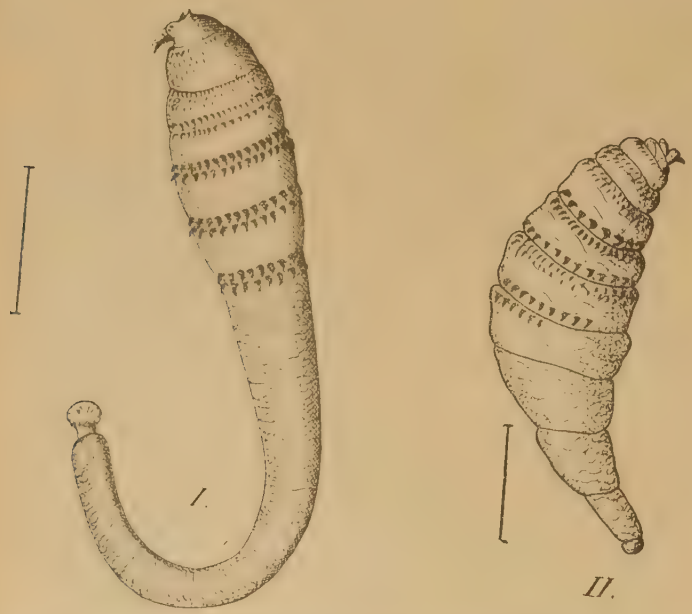

Fig. 7. — Larves du *Dermatobia cyaniventris* Macq. vues de profil : I, au stade 2 ; II, au stade 3.

La larve au deuxième stade rappelle beaucoup la larve qui vient d'éclore ; elle est cependant un peu plus renflée à son extrémité antérieure (fig. 7, I). Les figures de cette larve que l'on donne habituellement s'écartent de l'aspect naturel de la larve, car l'individu qui sert généralement de modèle a été mis vivant dans de l'alcool ; le grand renflement antérieur

n'est autre chose que le résultat de la brusque contraction de l'animal. La figure 7, I a été dessinée d'après une larve fixée en extension.

Dans le segment céphalique on aperçoit deux paires de papilles sensorielles : une paire de papilles frontales, qui représente les antennes, et une paire de papilles pré-buccales qui

Fig. 8. — *Dermatobia cyaniventris* Macq : I, tête de la larve du 3e stade vue de profil avec les crochets mandibulaires saillants dehors ; II, armature buccale de la larve du deuxième stade ; III, armature buccale de la larve du troisième stade. La situation oblique des deux dernières figures représente les muscles dilatateurs du pharynx vus par transparence à travers la chitine des plaques latérales.

correspond aux palpes maxillaires. Ces premières papilles présentent deux taches pigmentées.

Les segments thoraciques présentent moins de petites épi-

nes que dans le 1er stade, mais, par contre, on voit au point d'union des 2e et 3e segments thoraciques une double couronne de crochets plus forts que ceux qui recouvrent les segments thoraciques.

C'est justement au niveau de la suture thoraco-abdominale qu'apparaît la première double couronne de forts crochets. Deux autres couronnes semblables se trouvent dans les deux autres sutures qui suivent. Ces trois doubles couronnes de crochets constituent le principal caractère du « Ver macaque ».

Les 4 segments abdominaux qui suivent : 4e-5e-6e-7e, son nus et difficilement reconnaissables. Le dernier segment abdominal (fig. 7, I) est en forme de demi-oronge. Il se trouve séparé de l'avant-dernier segment par un long anneau de peau nue. C'est cet anneau de peau molle non épineuse, qui permet le télescopage du dernier segment, recouvert lui-même, tout à fait, des fins crochets, comme l'on peut voir dans la fig. 7, II. L'avant-dernier segment est lui aussi recouvert de multiples crochets dirigés en avant.

L'aspect de l'armature buccale du stade 2 est représenté dans la figure 8, II. On voit nettement dans cette dernière figure que les côtes ventrales du pharynx manquent absolument. La larve *possède donc un pharynx type de larve parasite.*

Troisième stade larvaire.

La larve de *Dermatobia cyaniventris* au stade 3 (Berne, Forcel, etc.), sans augmenter notablement de longueur, grossit plus régulièrement et prend la forme d'un cigare (fig. 7, II).

On aperçoit encore, quoique beaucoup moins marquées, les trois doubles couronnes d'épines si nettes chez la larve au 4e stade. Par contre les derniers segments abdominaux qui n'étaient pas très bien délimités au 2e stade larvaire sont ici beau-

coup plus courts et bien délimités, seulement le dernier anneau se télescope aussi dans l'avant-dernier.

Dans la figure 8, I, on voit le détail de la partie antérieure de la larve au 3e stade. On y distingue, du côté externe de chaque crochet mandibulaire, une papille possédant une double tache chitineuse ; cette paire de papilles se trouve aussi chez la larve au 2e stade. Il existe, en outre, au-dessus de ces papilles, une autre paire située au-dessus. Celles-ci sont plus

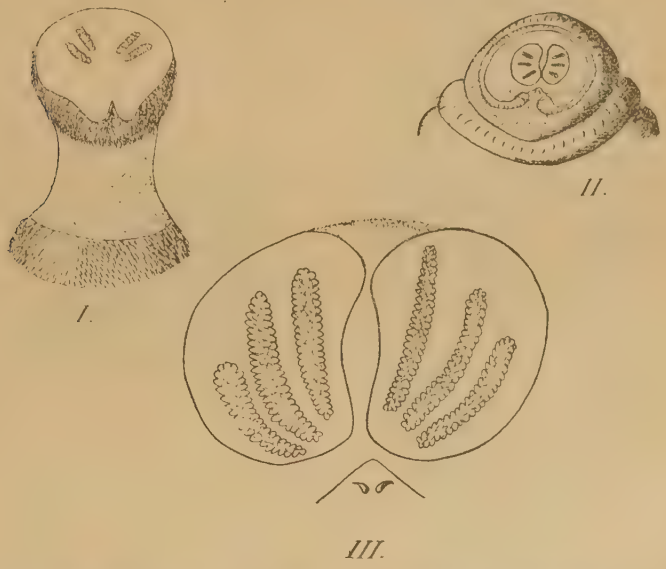

Fig. 9. — *Dermatobia cyaniventris* Macq.: I, l'extrémité postérieure de la larve du stade 2 montrant les fentes stigmatiques ; II, l'extrémité postérieure de la larve du stade 3 avec les plaques stigmatiques; III, les plaques stigmatiques postérieures du 3e stade grossies beaucoup ; on voit les 3 fentes stigmatiques.

grandes que celles qui se trouvent de chaque côté des crochets mandibulaires.

Au bord inférieur de l'ouverture buccale, on aperçoit un bourrelet orné de soies.

L'armature buccale a l'aspect de la fig. 8, III (à droite). L'ex-

trémité postérieure de la larve fig. 9, II montre, dans une dépression du dernier segment, les stigmates postérieurs. Ceux-ci, vus à un plus fort grossissement, offrent l'aspect de la fig. 9, III.

Pupe. — La pupe (fig. 10, I), à la différence de la larve qui la précède immédiatement, a une forme ovoïde, plus grosse en arrière qu'en avant. A la partie antérieure, légèrement dépri-

Fig. 10. — *Dermatobia cyaniventris* Macq.: I, la pupe avec les branchies des stigmates antérieures invaginés ; II, un de ces stigmates grossi beaucoup.

mée du côté dorsal, on aperçoit quelques-uns des dessins propres à la larve. On voit, en outre, à l'extrémité antérieure de la pupe, deux touffes de filaments (fig. 10, II) rappelant fort bien l'aspect d'une Actinie à tentacules épanouis. Ayant cherché l'origine de ces filaments dans les larves du 3e stade,

nous avons constaté que, à l'intérieur des fentes respiratoires prothoraciques, se trouve un nombre considérable de minces filaments, dont la présence a été ignorée jusqu'à présent, et qui fonctionnent à la manière des branchies rectales de beaucoup d'autres larves. La larve au stade 2 possède aussi ces formations branchiales et il est d'une haute importance de remarquer que les branchies prothoraciques des larves au stade 2 sont beaucoup plus volumineuses que les branchies prothoraciques des larves au stade 3, malgré l'énorme différence de volume qui existe entre les deux stades larvaires.

Sur les larves fixées on ne peut guère constater l'existence de ces formations, car elles sont presque toujours contractées. Les pupes, au contraire, fixées dans un état de vie ralentie, montrent ces formations en plein épanouissement. Mais une fois qu'on est averti de leur existence, il n'y a rien de plus facile que de voir, même à l'œil nu, chez les larves au 2e stade assez transparentes, les deux touffes de branchies prothoraciques se détachant très nettement, grâce à leur vive couleur jaune.

Imago. — La Mouche fig. 3 est à peine plus petite qu'une Abeille ; son abdomen bleu d'acier, ses ailes colorées par un brun transparent caractérisent déjà assez cette Mouche au premier coup d'œil. C'est cependant un examen de la tête qui peut seul permettre son identification. La fig. 3 donne une idée assez claire de l'aspect de la tête vue par-dessus. La fig. 4 montre l'aspect de la tête vue de face ; à côté, on voit le détail d'une antenne ornée de sa soie en aigrette.

Biologie. — D'après les faits indiqués au commencement de ce chapitre on voit que *Dermatobia cyaniventris* pond ses œufs sur les feuilles et que ce sont les Moustiques qui transmettent les larves.

Le fait n'est pas douteux, mais on doit se demander si la transmission par les Moustiques est la manière courante de l'infection... Il est fort probable que non ; et c'est ce qui ressort, en particulier, de l'observation suivante :

Une Chienne venant de metttre bas était enfermée dans une maison dont les fenêtres et les différentes ouvertures étaient garnies de toile métallique arrêtant les Moustiques ; la Chienne ne sortait pendant quelques instants qu'une ou deux fois par jour. Les nouveau-nés étaient cependant très parasités 15 jours après et sans être jamais sortis et vraisemblablement sans que les *Dermatobia* ni les Moustiques aient pu arriver à leur nid.

Une seule hypothèse reste vraisemblable : les œufs pondus dans les feuilles se sont collés à la Chienne lors de ses sorties et c'est elle qui a servi de « porteur de germe ».

Dans un autre chapitre, nous aurons à examiner d'autres moyens possibles de transmission des larves parasites vraies et qui par analogie peuvent être admis aussi pour *Dermatobia*.

CHAPITRE VI

Biologie des autres larves parasites-vrais de l'Homme.

1er Genre. — Hypoderma.

a) *Hypoderma bovis* de Geer.

C'est cette espèce qui produit « les Varrons » du Bœuf. Elle se trouve partout où l'on rencontre le Bœuf : Asie, Afrique, Europe et Amérique. Les Bœufs atteints le sont au point que leur peau reste presque inutilisable. Les dégâts produits par les *Hypoderma* ont compromis tellement les intérêts des tanneurs que, dans divers pays, on offre des prix à celui qui trouvera un moyen de destruction de ces parasites : en Allemagne, par exemple, on a voté un prix de 25.000 francs.

Le cycle évolutif des *Hypoderma* n'est connu que depuis quelques années : Meigen, en 1824, suppose que les Mouches, à l'aide de leur tarière, perforent la peau des Bœufs et y déposent leurs œufs. Cette hypothèse fut bientôt délaissée, car on constata qu'aucune des Mouches de la famille ne possède une tarière perforante.

Hinrichsen, en 1888, trouve, dans le canal rachidien d'un Bœuf, quelques larves d'*Hypoderma*. Il émet alors l'hypothèse de la pénétration par la voie digestive. C'est le naturaliste américain C. Curtice qui démontra d'une manière définitive le passage des jeunes larves d'*Hypoderma* à travers l'œsophage du Bœuf. Le cycle est le suivant : la Mouche pond ses

œufs sur la peau de l'animal, celui-ci, en se léchant, introduit soit les œufs, soit les larves qui viennent d'éclore dans son tube digestif; une fois dans l'œsophage, elles le perforent et s'insinuent entre ses tuniques pendant un temps plus ou moins long, après quoi elles émigrent vers l'extérieur, pour finir leur cycle sous la peau.

Koorevar (1896) et Jost (1897) confirment la découverte de Curtice.

Carpenter, en 1910, dans une communication au Congrès international d'Entomologie, tenu à Bruxelles cette année-là, rend compte des résultats de six années de recherches sur la Biologie et sur les moyens de destruction des *Hypoderma*. Ces recherches furent entreprises par Carpenter, Steen, Prendergast et Corson sous les auspices du département d'agriculture d'Irlande. Ces recherches portèrent sur un nombre considérable d'animaux, chez lesquels le nombre de larves s'élevait parfois jusqu'à 27 par individu. Les auteurs démontrèrent que l'infection ne se fait que par voie digestive ; les animaux auxquels on avait mis une muselière ne furent pratiquement pas parasités, tandis que les autres animaux qui étaient en leur compagnie, mais qui ne portaient pas de muselière, furent très parasités.

En 1914, Vaney constate le passage des larves d'*Hypoderma* à travers l'œsophage du Bœuf. Il fait ces recherches aux abattoirs de Lyon, chez des animaux parasités chacun par 13 à 21 larves d'*Hypoderma* que l'on rencontre dans l'œsophage du Bœuf; elles sont toutes au 2e stade larvaire.

Les larves d'*Hypoderma* parasitent souvent l'Homme. La première constatation exacte est celle de Topsent, en 1901. La larve, déterminée par R. Blanchard, appartenait à l'espèce *H. lineata* de Villers. La larve provient d'une fillette de 8 ans qui passait la plus grande partie de son temps au milieu des Vaches. Topsent admet la transmission des jeunes larves

de l'animal à l'Homme et non pas une migration à travers les tissus. Il montre, d'autre part, que la Mouche peut pondre dans des conditions extrêmement différentes de celles qui lui sont habituelles : il cite le cas de Joseph, qui constata qu'une *Hypoderma diana* avait pondu dans la vulve d'une jeune Silésienne pendant que celle-ci était en menstruation. La Mouche aurait été attirée par l'odeur du liquide menstruel.

Après cette constatation positive d'une larve d'*Hypoderma* extraite de la peau humaine, les constatations semblables se sont multipliées. Staalberg (1902) rapporte le cas d'une larve d'*Hypoderma* extraite de la chambre antérieure de l'œil. Condorelli (1904) extrait une larve d'*Hypoderma bovis* du cou d'un garçon de 4 ans. La larve avait formé une tumeur de la grandeur d'un œuf de Pigeon. Topsent, en 1909, signale encore le cas d'une nouvelle larve d'*Hypoderma* ayant parasité l'Homme. Dans les publications qui se poursuivent actuellement, le nombre des cas se multiplie d'une manière considérable.

b) *Hypoderma lineata* (de Villers). — Cette espèce est celle qu'a étudiée Curtice et qui lui a servi pour établir définitivement le cycle évolutif de ces Mouches. C'est cette espèce aussi qui a été rencontrée pour la première fois chez l'Homme (cas de Topsent.)

Hypoderma lineata se trouve répandue dans toute l'Europe, et très particulièrement en Amérique du Nord.

On a cité aussi *Hypoderma diana* Brauer, qui est une espèce parasite du Cap, et dont l'évolution est inconnue, quoique probablement elle doive être comparable à celle des autres *Hypoderma*, comme parasite de l'Homme. Nous avons déjà noté le cas rapporté par Joseph (1887); mais avant de nouvelles constatations, elle ne doit pas être considérée comme un véritable parasite de l'Homme.

2e GENRE. — Gastrophilus.

Les larves appartenant à ce genre habitent normalement dans le tube digestif des Equidés. Elles se fixent soit aux parois de l'estomac, soit aux parois de l'intestin. La Mouche pond ses œufs sur les poils de l'animal, les larves y éclosent, certaines d'entre elles commencent aussitôt à perforer la peau du Cheval; celui-ci, en se grattant ou en se léchant, introduit dans la cavité buccale certaines des larves écloses. Le fait que bon nombre de larves commencent à s'introduire dans la peau de leur hôte, et ne peuvent, en conséquence, finir leur cycle évolutif, a fait dire à PORTCHINSKY que ces larves sont les victimes sacrifiées pour sauver la race.

C'est PORTCHINSKY qui s'est occupé le plus des cas de Myiase humaine produite par ces larves. Il a signalé chez l'Homme :

Gastrophilus hœmorroidalis (LINNÉ),

Gastrophilus nasalis (LINNÉ) et

Gastrophilus pecorum (FABRICIUS).

Ces espèces, répandues dans toute l'Europe et importées en Amérique du Nord, en même temps que les Chevaux, produisent chez l'Homme une Myiase rampante sous-cutanée et, très rarement, une Myiase du tube digestif. PORTCHINSKY a pu constater que la Mouche pond aussi sur la peau de l'Homme. Il a retrouvé, en effet, les œufs vides chez des individus qui souffraient de Myiase.

3e GENRE. — Rhinœstrus.

La seule espèce connue comme parasite de l'Homme est *Rhinœstrus nasalis* (DE GEER). Cette espèce, qui est très caractéristique pour la Russie, vit aussi dans le sud de l'Europe et même en Algérie.

C'est un parasite normal du nasopharynx et des sinus frontaux du Cheval.

Chez l'Homme, elle produit une conjonctivite aiguë. Ces larves, observées d'abord par Luvartzef et Kuznetzov, etétudiées plus tard par Portchinsky, produisent dans les steppes de Sibérie une oculomyiase assez courante. Les Kirghiz disent que cette Mouche « crache des vers dans les yeux » (Maria Petrovskaia). Plus tard, Bagnis a signalé un cas d'oculomyiase à *Rhinœstrus* en Italie.

4e genre. — Œstrus.

L'*Œstrus ovis* Linné est au Mouton ce que le *Rhinœstrus* est au Cheval. La Mouche pond aussi, sans se poser, dans les yeux et narines du Mouton une quantité d'œufs ou de jeunes larves qui émigrent bientôt vers les sinus frontaux ou cavité orbitaire du Mouton.

Ed. et Et. Sergent (1907) ont étudié en Algérie une Myiase humaine produite par cette espèce.

Ces larves produisent chez l'Homme une conjonctivite et souvent une naso-myiase. La Mouche pond en effet sur les yeux, narines et lèvres des bergers, particulièrement si ceux-ci ont mangé du fromage frais de Brebis.

Un individu atteint de naso-myiase à Œstrus présente un écoulement séreux des narines. La douleur est très forte et le sommeil est impossible. Si les larves ont atteint le pharynx, il y a une forte démangeaison, de l'inflammation et des vomissements. La durée de l'infection est de 3 à 10 jours et se termine normalement par la guérison.

Celle-ci est la première observation du parasitisme d'*Œstrus ovis* chez l'Homme, car les larves que l'on avait attribuées à cette espèce ne seraient, d'après Low, que des Sarcophagidæ. Leur nombre (79), leur habitat (tissu gangreneux),

ainsi que leurs dimensions (2 cm.) ne sont pas d'accord avec ce que l'on sait sur l'*Œstrus ovis*.

5e Genre. — Cordylobia.

Tous les genres que nous venons d'examiner sont des Œstrides, groupe éminemment parasite. Le genre *Cordylobia* appartient au contraire au Muscinés, c'est-à-dire à un groupe qui renferme tantôt des espèces parasites, tantôt des espèces saprophages.

On connaît deux espèces qui produisent une Myiase chez les Mammifères et qui s'attaquent à l'Homme :

A. — *Cordylobia anthropophaga* (E. Blanchard). — Cette espèce est généralement connue sous le nom de Ver de Cayor. La larve vit sous la peau de plusieurs Singes, Rongeurs et autres animaux indigènes, et aussi chez le Chien, le Chat et la Chèvre. Chez l'Homme, on rencontre souvent cette larve sous la peau des diverses parties du corps ; spécialement sous la peau des jambes. La larve produit une tumeur douloureuse, mais de courte durée, car l'évolution de la larve s'accomplit rapidement.

Grâce aux récents travaux de J. *Rodhain* et J. *Beguaert* (1911) et de E. *Roubaud* (1911), on connaît la biologie de cette Mouche ; celle-ci pond sur la terre ou sur les pierres, ordures, etc., près du sol ; les larves passent un certain temps sur le sol, avant de devenir aptes à l'infection. C'est ainsi que Roubaud n'a pas pu faire développer les très jeunes larves, même en les introduisant artificiellement sous la peau des Cobayes ; mais il a obtenu, par contre, une infection courante en plaçant des Cobayes dans des Bocaux où il y avait des jeunes larves qui avaient éclos sur le sol quelques jours avant.

Les larves se trouveraient donc sur le sol et, de là, elles infecteraient les animaux, ou même l'Homme qui couche par

terre ou qui se met en contact avec les larves d'une manière quelconque.

La Mouche vit sur les substances en décomposition.

B. — *Cordylobia rodhaini* Gedoelst. — Cette espèce, connue par les recherches de *Gedœlst* (1905-1910), de *Broden* et *Rodhain* (1910) et de Van Pelser-Berensberg (1911), est connue sous le nom de « Larve de Lund ».

Cette larve présente une spinulation beaucoup plus serrée que celle des larves de *Cordylobia anthropophaga*. Les principaux caractères différentiels entre ces larves et celles de *C. anthropophaga* résident, d'après Gedoelst, dans la disposition des plaques stigmatiques postérieures. La larve présente au-dessus de ces plaques une rangée régulière de petites plaques chitineuses brunes ; en dessous de chaque plaque stigmatifère on voit aussi 4 ou 5 de ces plaques chitineuses.

La larve de *Cordylobia rodhaini* produit des furoncles qui peuvent être localisés dans presque tous les endroits du corps. Généralement, on en trouve une ou deux ; le nombre maximum, signalé par Broden et Rodhain, est de 15 larves chez le même individu. Pulieri aurait rencontré un individu porteur de 87 larves localisées sur le dos, le bras et la poitrine.

La larve produit chez l'hôte une tumeur acuminée, très douloureuse. La lésion débute par une petite papule, couverte le premier jour d'une vésicule dont le centre s'ulcère plus tard, laissant couler une sérosité sanguinolente. La papule atteint « la grandeur d'une pièce de 5 francs ». La durée de la vie parasitaire est de 8 à 9 jours.

Van Pelser-Berensberg a eu l'occasion d'étudier chez lui-même le mode de pénétration de ces larves. Pendant que cet auteur prenait un bain en plein air, il put constater qu'une Mouche pondait sur ses vêtements. La Mouche en question était une *C. Rodhaini*. Il prit les œufs, les déposa sur sa peau en ayant soin de les recouvrir avec un verre de montre. Il

constata que les larves venant d'éclore étaient incapables de pénétrer dans la peau et que seulement au bout de 2 jours de vie externe elles pouvaient creuser une galerie sous la peau, et y former la tumeur caractéristique. L'évolution de cette espèce est dont tout à fait superposable de *C. anthropophaga* (1).

Les larves suceuses de sang.

Les larves appelées « Vers du plancher » au Congo appartiennent à l'espèce *Auchmeromyia luteola* (Fabricius).

La Mouche, qui se tient habituellement dans les crevasses ou les cavités humides, pond sur le sol. Les larves s'y enfoncent et la nuit elles sortent et vont se gorger du sang des animaux ou de l'Homme allongés sur le sol. Les expériences effectuées par Roubaud montrent que ces larves possèdent à un haut degré un thermotropisme positif et que c'est pour cette raison qu'elles se dirigent vers l'animal à sang chaud, couché par terre. Si l'on place, en effet, une platine chauffée au-dessus d'un sol ou de la terre d'un bocal où les larves de cette espèce se sont enfoncées, on constate que les larves se dirigent vers l'endroit le plus chaud.

Ces larves comptent donc parmi les rares animaux qui sont à la fois thermophiles et lucifuges et qui d'autre part ne souffrent pas de l'humidité.

On voit souvent, en effet, beaucoup de larves dans un sol très humide.

Je me suis abstenu, à dessein, de donner aucun caractère morphologique des larves que je viens de citer comme véritables parasites de l'Homme, car une description, si elle veut être utile, doit être très complète.

(1) Il existe une larve provenant du Natal et qui possède certains caractères mis en évidence par *R. Blanchard* et par *Gedoelst*, qui la séparent du genre *Cordylobia*. On a émis l'hypothèse que cette espèce est *Bengalia depressa* Walker. Mais jusqu'à présent on ne peut rien assurer, car seul l'élevage éluciderait la question.

CHAPITRE VII

Prophylaxie et Traitement des Myiases.

A. — *Prophylaxie des Myiases primaires.*

Les connaissances actuelles portent à croire qu'il y a trois moyens probables d'infestation de l'Homme par les larves parasites : 1° par ponte directe de la Mouche sur l'Homme ; 2° par l'intermédiaire des hôtes principaux des larves ; 3° par l'intermédiaire d'autres animaux et des corps inertes qui serviraient d'auxiliaires indirects à l'infestation.

Pour instituer donc la prophylaxie des Myiases à parasites vrais, il faudrait avoir des notions exactes sur la biologie des Mouches qui les produisent.

Il est certain que les conditions de transmission de la larve à l'Homme peuvent jouer un rôle dans la prophylaxie, mais nous savons combien cette transmission est pleine de mystère dans certains cas et combien, dans d'autres, elle est inévitable. On ne saurait, par exemple, conseiller à un berger de se tenir le plus loin possible de ses Moutons ou à un chasseur de ne pas caresser ses Chiens pour éviter les larves d'*Hypoderma* ou de *Dermatobia*.

Et quand il s'agit d'intermédiaires comme les Moustiques pour le *Dermatobia*, comment les éviter? Leur destruction serait encore plus difficile que celle de la Mouche.

Egalement, il est très difficile, à la campagne, de ne pas sécher le linge sur les plantes, malgré le risque qu'il pourra servir de moyen de transmission des larves de *Cordylobia rod-*

haini d'après les observations de van Pelser-Berengsberg ou de *Dermatobia* d'après les nôtres.

Par conséquent, on comprend bien qu'en l'absence de connaissance de la biologie de la Mouche, la prophylaxie est réduite à quelques conseils. C'est dans ce but que nous indiquerons ceux qui sont particuliers à chaque genre.

Dermatobia. — Il n'y a aucun conseil pratique à donner. Bien repasser le linge qui a été exposé au soleil sur les plantes, car il peut servir de moyen de transmission. Eviter le plus possible le contact avec les animaux.

Hypoderma. — Vraisemblablement l'infestation peut se faire par trois moyens : 1° avec les animaux parasités; 2° par ponte directe de la Mouche sur l'Homme; 3° par voie buccale et transmission à travers le tube digestif. Eviter le contact avec les animaux et se laver les mains avant les repas seraient les précautions à prendre.

Gastrophilus. — On sait que la Mouche peut pondre sur l'Homme et que les jeunes larves s'introduisent sous la peau. Eviter le contact avec les animaux parasités est la seule mesure à prendre.

Rhinœstrus et *Œstrus*. — Il n'y a aucun conseil à donner car la Mouche pond directement sur l'Homme.

Ed et Et. Sergent ont fait la remarque très intéressante que voici : dans les localités où il y a une population restreinte et beaucoup de Moutons, les Hommes sont très rarement parasités. Mais si, au contraire, la population est nombreuse et les Moutons rares, les Mouches s'attaquent à l'Homme. Cette constatation est très intéressante, car elle montre la nécessité de connaître, pour les autres espèces, les hôtes habituels des larves.

Cordylobia. — Les recherches de Roubaud ont montré que les larves de *Cordylobia anthropophaga* vivent sur le sol un certain temps et ne pénètrent dans la peau que quand elles

sont âgées de quelques jours. Il faut donc prendre la précaution de ne jamais s'asseoir ni se coucher par terre. C'est ainsi que le « Ver de Cayor » et le « Ver Congolais du plancher » attaquent les indigènes qui couchent par terre et très rarement les Européens, qui, eux, ne le font pas. Les Mouches peuvent pondre aussi sur le linge et les vêtements laissés au grand air, d'où la précaution de les repasser avant de les mettre.

B. — *Prophylaxie des Myiases secondaires.*

S'il n'existe pour ainsi dire pas de prophylaxie des Myiases à parasites vrais, au contraire celle des Myiases à larves saprophages est à la portée de tous.

Elle est basée sur des principes d'hygiène individuelle et d'hygiène urbaine.

L'hygiène individuelle écarte toutes les possibilités d'une infestation par les larves saprophages. Nous savons que la malpropreté est la condition essentielle de ces infestations. Dans les cas de plaies infectées ou d'affections suppurantes, l'antisepsie des foyers est indispensable, de même qu'un pansement protecteur contre la visite des Mouches.

Nous avons vu, en parlant des Myiases des voies urinaires, le rôle important que jouent les sondes dans l'infestation. Si les habitudes de malpropreté sont impossibles à corriger chez certaines gens, il faut du moins leur faire prendre la précaution de plonger la sonde dans un liquide légèrement antiseptique. Ces gens ignorants s'expliquent bien l'infestation par les larves, tandis qu'ils n'arrivent jamais à comprendre le danger des Microbes. C'est donc pour empêcher les larves qu'on peut obtenir d'eux un certain degré de propreté.

C'est surtout dans la prophylaxie des Myiases du tube digestif que l'hygiène urbaine prend la place prépondérante à côté de l'hygiène des habitations.

La protection des aliments par des toiles métalliques est un bon moyen pour empêcher les infestations et par conséquent celle du tube digestif. Si malheureusement ces précautions ne sont pas obligatoires dans tous les marchés, crèmeries ou épiceries, il faut bien se garder d'acheter des fromages fermentés exposés à l'infestation, car ils sont souvent la source de Myiases intestinales.

Les fruits endommagés et les légumes à manger crus sont aussi une cause fréquente d'infestation.

Mais il ne faut nullement se contenter de ces mesures préventives et parfois difficiles à observer. Il faut autant que possible enrayer le mal dans ses origines. La guerre aux Mouches n'est pas seulement justifiée par le danger de leurs larves, mais aussi par la propagation de certaines maladies telles que la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie, la diarrhée des jeunes enfants et la tuberculose.

On peut lutter contre les Mouches en les détruisant et en empêchant leur reproduction.

Pour détruire les Mouches, les pièges en verre, le papier à la glu, papier tue-mouches, la poudre de pyrèthre fraîche et de bonne qualité, le formol, les vapeurs de crésyl ou crésol sont d'excellents moyens.

Pour empêcher leur reproduction, il faut se rappeler qu'elles pondent sur la moindre petite saleté et que la propreté minutieuse est défavorable à leur ponte. Il faut aussi asperger les immondices de substances qui tuent les larves et écartent les Mouches : chlorure de chaux, lait de chaux fraîchemeut préparé, sulfate de fer en poudre ou en solution à 20 o/o, huile verte de schiste mélangée à parties égales avec de l'eau.

Particulièrement importante dans les villes qui n'ont pas d'égouts est la désinfection des cabinets à fosse fixe. Le meilleur moyen est de verser des substances capables d'empêcher leur ponte : pétrole, huile verte de schiste, etc.

Traitement des Myiases.

Si la prophylaxie des Myiases à larves saprophages est plus aisée que celle des Myiases primaires, au contraire, leur traitement est plus délicat et leur guérison plus difficile.

En effet, les parasites vrais se trouvent en petit nombre et ne produisent jamais de grands dégâts; la guérison spontanée est la règle au bout de quelque temps.

Les larves saprophages sont redoutables par leur nombre considérable et par l'aggravation et l'extension de l'infection qui a ouvert la porte à l'infestation.

Dans tous les pays et dans toutes les époques, les gens qui souffrent le plus fréquemment d'une maladie sont les premiers à s'ingénier à trouver un traitement. Il en a été de même pour les Myiases, et comme les individus le plus souvent infestés sont des campagnards sans aucune instruction, ils ont employé des moyens à leur portée. C'est ainsi que le tabac, dont les paysans font largement l'application,a joué un rôle important dans presque toutes les parties du globe contre les Myiases. Les formes d'administration diffèrent dans chaque région, mais elles sont toutes naturellement septiques et par conséquent si elles réussissent dans le but poursuivi par le paysan, qui est celui de tuer la larve, les infections par de tels préparations sont à redouter. D'autres fois,on s'est ingénié à faire sortir les larves vivantes des Myiases furonculeuses. Les indigènes de l'Amérique du Sud, par exemple, appliquent sur les tumeurs provoquées par les *Dermatobia* un morceau de lard non salé, et la larve, qui a besoin de respirer, émigre à reculons à travers le morceau de lard. On comprend combien ces moyens rudimentaires manquent d'asepsie.

Le médecin peut avoir recours, suivant son expérience et son jugement, à tous les antiseptiques. Nous croyons que le

meilleur de tous, l'antiseptique par excellenee, est la teinture d'iode. Il offre, dans le traitement des Myiases cutanées, tous les avantages, qu'il s'agisse des Myiases primaires ou des Myiases secondaires.

Dans les *Myiases primaires* deux cas peuvent se présenter : ou la tumeur est ouverte, ou elle est encore fermée. Si elle est ouverte, on laisse tomber sur l'ouverture quelques gouttes de teinture d'iode, qui suffisent à tuer la larve. L'extraction est alors facile : en exerçant du doigt de la main gauche une légère pression à la base de la tumeur, on fait apparaître la partie postérieure de la larve qu'on saisit avec des pinces. Après l'extraction de la larve, on laisse tomber encore quelques gouttes dans la cavité, on badigeonne la tumeur extérieurement et l'on fait un petit pansement protecteur.

Nous voyons qu'ici la teinture d'iode peut servir non seulement pour tuer la larve grâce à l'alcool et à la toxicité de l'iode, mais qu'elle est l'antiseptique de choix à l'heure actuelle pour combattre et pour prévenir les infections secondaires qui sont les complications redoutables des Myiases.

Si la tumeur est encore fermée, la teinture d'iode trouve encore son application. On badigeonne alors la tumeur. Grâce à son pouvoir de pénétration, qui lui a valu sa place prépondérante dans l'antisepsie, elle peut non seulement tuer la larve, mais préparer du même coup le champ opératoire pour l'incision de la tumeur. Si, exceptionnellement, on se trouve dans une ville et dans de bonnes conditions, on peut faire quelques injections de novocaïne à 1 o/o; en somme, une petite opération à l'anesthésie localisée, comme s'il s'agissait de l'énucléation d'un kyste sous-cutané.

A la campagne, on est bien forcé de se passer d'anesthésie, et ceci est une raison de plus pour que la teinture d'iode soit le médicament de choix. Elle est chaque jour de plus en plus répandue, elle trouve partout ses applications avec avantage,

dans chaque maison elle est un secours immédiat et nul excursionniste n'oublie de la prendre avec son bagage.

Les Myiases secondaires bénéficient largement du traitement par la teinture d'iode. Elle est capable non seulement de tuer les larves, mais de combattre de la façon la plus efficace les infections qui ont donné lieu à l'infestation par les larves saprophages. A ce point de vue tout le monde est d'accord pour reconnaître à la teinture d'iode, non seulement les avantages scientifiques sur tous les autres antiseptiques, comme le sublimé et l'acide phénique, mais aussi les avantages économiques et pratiques du pansement iodé : il doit être renouvelé rarement; au début, un seul badigeonnage de la plaie infestée par jour est largement suffisant pour amener la guérison.

L'Oculomyiase se manifeste par une douleur et un blépharospasme intense, ou par une conjonctivite persistante. Dans tous les cas, l'examen complet de l'œil s'impose. Si le spasme est violent, on a recours aux écarteurs palpébraux. L'instillation de quelques gouttes de cocaïne à 4 o/o peut faciliter l'opération. On enlève les larves avec une aiguille à corps étrangers et suivant les circonstances on fait un lavage antiseptique ou un simple lavage à l'eau bouillie. Il faut porter beaucoup d'attention aux ulcères de la cornée, car les complications sont redoutables. Dans les cas de perforation, une intervention chirurgicale s'impose.

Les Myiases cavitaires peuvent revêtir tous les signes de complication depuis le simple bouton de Myiase furonculeuse des parasites vrais jusqu'à l'infestation la plus tenace des sinus par des larves saprophages. Si les larves sont à la portée de l'observateur leur destruction n'est pas difficile, soit par des lavages antiseptiques, soit, ce qui est plus efficace et plus prompt, par des cautérisations. L'infestation des sinus donne lieu à tous les traitements et à toutes les interventions chirurgicales des sinusites.

Dans le traitement des *Myiases du tube digestif*, on peut administrer, suivant les circonstances, tous les vermifuges et tœnifuges connus. Un lavage de l'estomac ou un purgatif auraient, au commencement, non seulement l'avantage d'évacuer un certain nombre de larves, mais de faciliter ainsi le diagnostic de la maladie.

CONCLUSIONS

1° Les larves de Diptères s'attaquant à l'Homme sont ou *Parasites* ou *Saprophages*.

2° La conformation du pharynx permet de distinguer les larves : les premières possèdent un pharynx lisse, tandis que les secondes possèdent un pharynx muni de côtes longitudinales.

3° Les larves saprophages n'envahissent l'Homme que s'il y a une infection microbienne préexistante, car elles ne peuvent se nourrir que de substances déjà transformées.

4° Les Myiases doivent être divisées en primaires et secondaires : primaires à larves parasites-vraies ; secondaires à larves saprophages.

5° Au point de vue clinique, les Myiases peuvent être divisées de la manière suivante : 1° Myiase cutanée ; 2° Myiase des cavités craniennes ; 3° Myiase du tube digestif ; 4° Myiase de l'appareil uro-génital.

6° L'infestation naturelle des voies urinaires par des larves saprophages est exceptionnelle ; quand elle se produit, il faut la considérer comme complication d'une Myiase des organes génitaux. Au contraire, l'infestation par les instruments, et particulièrement par les sondes, est fréquente. Le séjour des larves dans la vessie n'est pas encore démontré.

7° Les larves occasionnant les Myiases peuvent : 1° produire des dégâts mécaniques ; 2° transmettre des microbes pathogènes ; 3° sécréter des hémotoxines ; 4° déterminer des lésions anatomiques.

*

8° Les larves parasites-vraies qui se trouvent normalement chez l'Homme appartiennent toutes à la famille des Œstrides, à l'exception du genre *Cordylobia* et peut-être du genre *Bengalia*.

9° La prophylaxie des Myiases primaires est basée sur la biologie de l'espèce à éviter. Celle des Myiases secondaires sur des mesures générales d'hygiène personnelle et urbaine.

10° Le traitement des Myiases, primaires ou secondaires, doit avoir pour but, non seulement de tuer les larves, mais aussi de combattre ou éviter les infections microbiennes consécutives.

Vu : *Le Président de la thèse,*
R. Blanchard.

Vu : *Le Doyen,*
D. Landouzy.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur,
L. Liard.

BIBLIOGRAPHIE

Austen E. E.(1907).— *Cordylobia antropophaga* of parasitic african felg. *Trans. Entom. Soc. London*, pp. XLIII-XLVII.

Baldwin Henry Ward (1903). — On the developpement of *Dermatobia hominis* Mack. Annivers, 1 vol., pp. 483-313.

Barret O. W. (1906). — Notes on the man-infesting Bat in Mexico. *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. VIII, pp. 3-4.

Blanchard R. (1896). — Contributions à l'étude des Diptères parasites. *Annales de la Soc. Entom. de France*,vol. LXX, pp. 641-677.

— (1896). — Nouvelles observations sur les larves de *Dermatobia noxialis. Bull. de la Soc. centrale de médecine vétérinaire,* XIV, 1896.

— (1894). — Contribution à l'étude des Diptères parasites. *Annales de la Soc. Entom. de France*, vol. LXIII.

Dequen (1905). — Myiase des cavités naturelles. Thèse de Paris de 100 p., 1905-1906.

Boas J.-E.-V. (1907). — « Larva Migrans » Eine *Grastrophilus* larve in der Hant eines Menschen in Danemark. *Monasth für Prakti. für Dermat.*, nº 10, 1907.

Brunotte (1904). — Contribution à l'étude de la Myiasis. *Bull. des Sciences Pharmacologiques*, t. IX, nº 3.

Busck A. (1912). — On the rearing of a *Dermatobia hominis. Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. XIII, pp. 9-11.

Chevrel R. (1909). — Sur la Myiase des voies urinaires. *Archiv. de Parasitologie.* Paris, 12, 1909, pp. 369-450.

Cholodkovsky N. (1910). — Nochmals uber die Gastrophilus larven in der Menschenhaut. *Zool. Anz.*, Bd. 36, pp. 78-79.

— (1908). — Ueber Gastrophilus-larven in der Menschenhaut. *Zool. Anz.* Bd. 33, pp. 409-413, 2 fig.

Coquerel G. (1858). — Des larves de Diptères développées dans les sinus frontaux et les foses nasales de l'Homme à Cayenne. *Archives Générales de Médecine,* t. XI, p. 513.

Condoralli Mario (1904). — Caso di Myiasis nell'uomo per larva cuticolare de *Hypoderma bovis* (de Geer). *Bull. Soc. Zool. Ital.*, ann. 13, pp., 171-181.

Daniels C.-W. (1898). — Myiasis *Lucilia Brit. Guiana Méd.*, vol. X, pp. 50-57.

Dubreuilh W. — Les Diptères cuticoles chez l'Homme. *Archiv. de méd. expérimentale et d'anatomie pothologique*, t. VI, p. 328.

Gedoelst S. (1905).— Contribution à l'étude des larves cuticoles des muscidés africaines. *Archiv. de Parasitologie*, t. IX, pp. 568-92.

— (1910). — *Cordylobia rodhaini* u. sp. Diptère Congolais à larve cuticole. *Archiv. Parasitol.*, t. XIII, pp. 538 547.

Grunberg K. (1906). — Einige Mitteilungen über afrikanische Oestriden. *Sit-Ber. Ges. nat. Freuden.* Berlin, pp. 37-49, 9 fig.

Hewitt C. Gordon (1912). — *Fannia* (*Homalomyia*) *Canicularis* L. du *F. Scalaris*. An account of the bionomies and the larvae of the flies and their relation to myiasis of the Intestinal and Urinary tracts. *Parasitology*, vol. V, pp. 161-174.

Imms A.-D. (1906). — On the life histories of the ox Warble flies *Hypoderma bovis* (De Geer) and *H. lineata* (Villers). *Journ. Econ. Biol.*, vol. I, pp. 74-91.

Johnson C.-W. (1908).— *Chrysomyia macellaria*, Psyche, vol. XV, p. 60.

Keilin D. (1909). — Sur le parasitisme de la larve de *Pollemia rudis* Fabr., dans *Allolobophora chlorotica*. C. R. Soc. Biol. Paris, t. LXVII, pp. 201-203.

— (1912). — Structure du pharynx en fonction du régime chez les larves de Diptères cyclorhaphes. C. R. Ac. Sc. Paris, pp. 15, 48.

Knab F. (1912). — The habits of flies of the *Cordylobia*, parasitic of man in Africa. *Science U. S.*, vol XXXV, pp. 662-663.

Lallier P. (1897). — Etude sur les Myiases intestinales. Thèse de Paris (1897).

Lindsay John W. (1902). — Myiasis. — The *Lucilia macellaria*. The Screw-worm. *Jour. trop. med.*, vol. V, p. 220.

Martinez E.-Y. Plasencia L. (1904). — El vermes macaco en Cuba. *Rev. méd. trop Habana*, t. V, p. 17.

Petrowskaia Maria (1910). — Sur les Myiases produites chez l'Homme par les Œstrides. Thèse de la Faculté de Médecine de Paris (1909-1910).

Perroncito (1897). — Sul metodo di distruzione delle larva d'Estro nel ventriculo del cavallo. Torino, 1897.

Portchinsky. — Travaux de la Soc. Entom. Saint-Pétersbourg (1906). — *Rhinœstrus purpureus* Br., t. VI, n° 6. (1907). *Gastrophilus intestinalis* Dg., VII, n° 1, pp. 95.

Pruvot G. (1882). — Contribution à l'étude des larves de Diptères trouvées dans le corps humain. Thèse de Paris.

Rodhain J. et Begnaert (1911). — Sur la ponte de *Cordylobia anthropophaga* (Grimbert). *Ann. Soc. Entom. Belg.*, t. LV, pp. 192-194.

Rodhain G. et Broden A.(1910). — La Myiase cutanée chez l'Homme au Congr. Arch. Parasitol., t. XVII, pp. 548-550.

Roubaud E. (1911) — Evolution et histoire du Ver de Cayor. *Compt. Rend. de l'Acad. de Sc.*, t. CLIII, p. 780.

— (1913). — Recherches sur les Auchméromyes. *Bull. scient. de la France et de la Belgique*, vol. XLVII, pp. 105-302.

Schwalz J.-B. (1901).

Sergent Ed. et Et. (1907). — La Ghimni. myiase humaine d'Algérie causée par *Œstrus ovis*. *Annales de l'Institut Pasteur*, t. XXI.

Splendore Alfonso (1908). — Contribuzione allo studio delle myasi nuova specie di Mosca antropophaga e caso di Miasi intestinale ferificate in São Paulo (Brasile). *Archiv. de Parasitologie*, t. XII, pp. 287-299.

Strachan Henry (1899). — Notes from Lags West Africa II. Larval in human skin. *Journ. trop. med.*, vol. I, pp. 207-208.

Thébault V. (1901). — Hémorragie intestinale et affection typhoïde causées par des larves de Diptères. *Archives de Parasitologie*, t. IV, pp. 353.

Topsent E. (1901). — Sur un cas de Myiase hypodermique chez l'Homme. *Archiv. de Parasitol.*, t. IV, pp. 607-614.

— (1909). — Second cas de Myiase hypodermique dans le Moriban. *Archiv. de Parasitol.*, t. XIII, pp. 483-489.

Van Harlingen Arthur (1902). — Report of three cases of creeping Larvae in the human skin. *Amer. Journ. Med. Sc. U. S.*, vol. CXXIX, pp. 436-441.

Von Pelser-Berensberg (1911). — Notizen über *Cordylobia rodhaini*. *Soc. Entom.*, Jahrg. 26, p. 34.

Weinberg (1908). — Substances hémotoxiques sécrétées par les larves d'Œstres. *C. R. Soc. Biologie*, Paris, t. LXV, pp. 75-77.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS 5

CHAPITRE I. — **Etat de la question** 7

CHAPITRE II. — **Le Parasitisme et saprophagisme des larves des Diptères** 13

A. Ethologie des larves 13

B. Biologie des larves saprophages 17

Les larves suceuses de sang 21

CHAPITRE III. — **Les Myiases au point de vue clinique** 23

1. Myiase cutanée 24

2. Myiase des cavités craniennes 28

3. Myiase du tube digestif 31

4. Myiase de l'appareil uro-génital 34

CHAPITRE IV. — **Les Troubles produits par les larves** 47

1. Troubles mécaniques 47

2. Les larves comme « porte-virus » 49

3. Les toxines sécrétées par les larves 50

4. Les lésions anatomo-pathologiques 51

CHAPITRE V. — **Evolution et Biologie d'une larve parasite-vrai** (*Dermatobia cyaniventris* MACQ.) 54

CHAPITRE VI. — **Biologie des autres larves parasites-vrais de l'Homme** 67

Genre Hypoderma 67

Genre Gastrophilus 70

Genre Rhinœstrus 70

Genre Œstrus 71

Genre Cordylobia 72

Les larves suceuses de sang 78

CHAPITRE VII. — **Prophylaxie et traitement des Myiases** 75

A. Prophylaxie des Myiases primaires 75

B. Prophylaxie des Myiases secondaires 77

Traitement des Myiases 79

CONCLUSIONS 83

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 85

Poitiers. — Imp. G. ROY, 7, rue Victor-Hugo.